
THE GRANULAR SOCIETY
Why we need a new model of society for the digital age
差异革命、智能革命、控制革命
三场影响深远的革命已经悄然进行，
我们将如何应对？
我们是否拥有足够理解
社会发展的思维？
我们能否跟上数字化
渗透的速度？
我们是否需要建立
一个全新的价值体系？
微粒社会
数字化时代的社会模式
[德] 克里斯多夫·库克里克◎著
黄昆 夏柯◎译
中信出版集团

版权信息

书名:微粒社会

作者:[德]克里斯多夫·库克里克

译者:黄昆,夏柯

ISBN:9787508679136

中信出版集团制作发行

前言

当薇薇娜·明4岁的儿子菲利克斯患上幼儿糖尿病时，她立即意识到是时候做点什么了——她要精确掌握儿子患病的过程，而在此之前还没有人这么做过。

薇薇娜所不知道的是，她因此将儿子带入了一个全新的世界。

糖尿病可能引起两种危害病症：如果血糖值过低，菲利克斯的行为将很快失控，大脑运转速度会下降，并且变得有侵略性；如果血糖值过高，他就几乎无法与人交流，陷入呆滞，薇薇娜描述说："他就像一个自闭症患者。"这两种病症都将耗费菲利克斯宝贵的生命，并影响他的成长。

薇薇娜和她的夫人诺玛（这是一个同性恋家庭）打算尽可能准确地弄清楚菲利克斯在什么时候、在哪些情况下血糖会升高或者降低。她们在Excel（电子表格程序）中详细地记录着菲利克斯的每顿饭：早餐，一块96克的全麦面包片，其中碳水化合物的含量为30%，还有17克花生奶油，其中含有碳水化合物2.1克。她们还会记录菲利克斯的活跃程度，比如他什么时候玩耍，什么时候又变得呆滞。她们还拜托幼儿园的老师提供有关菲利克斯行为的详尽信息。

但是对于薇薇娜和诺玛而言，这些还不够，原因在于她们两人在数据处理上都是经过训练的。薇薇娜是加州大学伯克利分校的一名神经学科学家，同时还在为一家名为吉尔德的新创猎头公司工作。该公司借助详细的数据分析为高科技公司搜寻潜在的人才。诺玛也在加州大学伯克利分校工作，主要研究数字化技术如何提升教学质量。

因此她们给菲利克斯配备了她们所能找到的最精确的数字化血糖测量仪，同时全天候记录他的心律，还为他佩戴了一个测量仪测量他的压力症状，如出汗、皮肤过敏等，并且通过一个带有传感器的微型臂带Fitbit记录菲利克斯的每一个动态。

于是，菲利克斯成了得到最完善测量的4岁儿童。

测量得来的数据会被他的双亲运用一套复杂的算法加以处理，科学地说，是运用包含多维度因素的贝叶斯模型[注]处理数据。

在终于搜集到足够多的数据后，薇薇娜和诺玛回到了一个在不知不觉中慢慢变得落后的世界。在此之前，她们认为菲利克斯的医生非常权威也很友

好。但是那些医学专家在面对如此大量的数据时却表现得非常惊慌和恼怒，而且他们坚持按照标准程序进行诊断治疗。为此，薇薇娜和诺玛需要在接下来的三个月时间里特意挑出一周，将菲利克斯的血糖值每天三次地记录到一张纸上。“您是在开玩笑吗，医生？”薇薇娜反问道，“我们现在拥有的，是精确到每分钟的、更详尽的数据！”

当薇薇娜（按医生的要求）把那张记有21条数据的纸拿给医生时，这些医生才肯弯下腰，“眯起眼睛”，在这些数据的基础上制订他们的治疗方案。薇薇娜生气了。因为最精确的数据就在医生手上，而他们却选择了忽略。不仅仅是数据——医生忽略了她们的儿子！以及她们在此期间掌握的菲利克斯的患病信息。

就好像，有两个菲利克斯存在着。

其中一个菲利克斯生活在一个并不准确、只被粗略测量的世界，在这个世界中，对糖尿病的治疗靠的是一张纸。唯一确定的是菲利克斯正在遭受一种与血糖有关的严重疾病的折磨。菲利克斯在这个世界中只是一个粗略的轮廓，一幅不清晰的影像。

而在另外一个世界中，菲利克斯好像出现在一张视网膜屏幕上，是被高度解析的，连微小的细节都清晰可辨。甚至他身体的内部动态，也能轻而易举地得到持续的观察和分析。

纸上的菲利克斯由医生根据平均值诊断病情，而这一平均值是他们依据从大量病患身上搜集到的、为数不多的数据计算而来。对于这个小男孩的诊治会或多或少地与对于其他患儿的诊治一样。实际上，接受诊治的不是菲利克斯，而是平均值。

相反，数字化的菲利克斯将得到一个度身定做的诊断，一个独一无二的诊断。根据她们的数据分析，薇薇娜和诺玛可以为胰岛素注射器编程，使她们的儿子在血糖升高或者降低之前，得到准确剂量的自动注射。在此期间她们已经精确预测到，这样的治疗会给菲利克斯带来比从前多40%的舒适时间，使他从富有侵略性和呆滞的状态中解脱出来。这意味着他有更多的时光来过精神专注的正常生活。

纸上的菲利克斯来自我们所谓的“现代”世界。在这个世界中，我们积累了巨量的知识并实现了极大的技术飞跃：从工业革命直到太空飞行，不一而足。但是现在我们看到，这些知识是多么的粗糙。数据稀少，虽然每个人都被视作个体，但不过是与平均值——现代的计量单位——有所偏离而

已。

而数字化的菲利克斯生活在一个新型的社会里。这种新型的社会是高度解析的，而且不再关注平均值，因为它有了更好的东西：高密度的、更详细的认知。这会从根本上改变我们的生活方式、我们的世界观以及我们对自身的理解。

这种新型的社会我称之为：微粒社会。

计算机科学家将“粒度”这个概念理解为解析的程度，数据的精确度越高，粒度就越低。由于数字化进程的发展，我们所有人都在一步步地进入精细解析的社会。

因为数字化主要意味着我们将用新的方式测量自己以及我们的社会。我们的身体、我们的社会关系、自然界，以及政治和经济——一切都将以比之前更加精细、精确、透彻的方式被获取、分析和评价。

我们正在经历的，是一场新型的“解析—解体”。

来自诸如脸谱网或移动网络等社交网络和其他网络的数据向我们展示的，是被高度解析的我们所在的社会。借助传感器，我们能够观察到从苔藓生长到鸟类孵化瞬间的整个自然界的最细微图景；借助数字化书籍，语言学家可以重新检测我们拥有的词汇量。在本书的其他章节我们还会碰到许多类似的例子，从被重新解析的企业到选战，再到道路交通系统的转变，以及机器人产业的成功推进。

这场新型的“解析—解体”将创造一个全新的世界。法国历史学家费尔南·布罗代尔曾经提到“可能的事物清单”[注]这个概念。这份清单目前正在急剧地改变和扩充，同时产生了迄今难以想象的可能：随着我们感知现实精确度的提高，现实本身也在发生变化。

这个新世界的轮廓可以用以下三种革命描绘：

• 第一种即差异革命。这场新型的“解析—解体”使迄今隐藏的差异得以显现，包括人与人之间的差异。我们将完全地被个别化、单体化[注]——而这些差异将再度激化社会并被利用。我们将遭遇一场平等危机，这场平等危机现在已经在改变我们的工作环境和我们的民主（参见第一章）。

• 第二种即智能革命。智能机器的大规模使用将导致知识、技术和经济机

会的重新分配——这种重新分配不仅仅发生在人与人之间，也发生在人与机器之间。而从中受益的，主要是那些懂得如何与智能机器交流与合作的人。对于其他人来说，这关系到他们的工作和生存。因为机器越智能，这种经济上的不平等就将越严重（参见第二章）。

• 第三种即控制革命。微粒化过程将会使社会中的我们被重新分类、评价和比较——甚至被看透。因为与精细解析的数据相比，我们的生活还是相当粗糙的，这将使对我们的行为做出精确的预测成为可能。我们将不再像在现代世界中那样被最大限度地利用，而是被最大限度地解析。这会引发一个关于公正的根本性问题，并使民主原则面临受损的危险（参见第三章）。

我认为在这三种革命中显露出来的这场新型的“解析—解体”，会在数字化进程中产生决定性的影响。已经有非常多的作品探讨了数字化技术的社会影响，有的从网络化的重要视角出发，有的从数据量的视角出发（比如《大数据时代》这本书），还有的从失控和控制妄想的角度出发，还有的作品认为借助数字化技术我们所有人都将变得越来越聪明。

所有这些视角都很重要而且相互关联，但是根据我的观察，所有这些探讨都没有涉及数字化发展进程的核心，而是聚焦于新的粒度引发的种种现象。新的粒度才是根本性的事物，所有的其他现象都是由其衍生而来。对此我们可以通过数字化的菲利克斯看清楚。

因为菲利克斯几乎没有被网络化，他带来的数据量用一个USB（通用串行总线）硬盘就可以轻松容纳，而且他没有失控，正相反，他自身的控制能力得到了极大提升。而他是否因此在总体上看起来“更聪明”，还需要验证。但毫无疑问的是，他是数字化社会中的一员，原因很简单——他的生活已经被高度解析了。

菲利克斯在每个工作日的早晨都会有一次明显的血糖值升高，而血糖值变动曲线会在每周二变得特别陡峭而达到峰值。他的双亲对此感到非常的惊异，因为每天的早餐都是一样的，但在周末却根本看不到血糖值有明显升高。

后来她们发现，这是因为菲利克斯现在转到了学前班，他害怕上课，尤其害怕周二那天上课的一位老师。恐惧可以使血糖值升高。这一结果是通过数据提取和分析得出的。仅仅依靠一张纸上的记录做标准分析，医生不会发现有什么问题，而菲利克斯每周二还是会陷入呆滞状态。

菲利克斯因此被卷入了差异革命。如果我们想象还有另外一个菲利克斯——数字化的菲利克斯2号，那么这种差异性的爆发就很容易理解了。

我们假设数字化的菲利克斯2号生活在柏林，而且像他的美国病友一样在4岁的时候患上了幼儿糖尿病。他的父母像薇薇娜和诺玛一样测量他的各项数据，而且使用的是同样的仪器和同样的程序算法，进行同样的记录。

但是在同样的情况下很有可能出现完全不同的病症。数字化的菲利克斯2号可能会因害怕周五下午的足球训练而被记录下在这一天出现了血糖值升高，也可能是在其他时间因为完全不同的原因。

若是我们将两份病历重叠对比，或许它们之间的差异会大到我们很难说这是相同的疾病。科研人员早已开始仔细观察这种效应：他们认为我们所有人都患上了“罕见的疾病”，即每个病人被检测得越精确，他们之间以及他们的病症之间的差异就会越突出——那种与他人罹患了同样疾病的幻觉就会破碎得越多。

但是我们面对的不仅仅是罕见的疾病，还有罕见的身体。每个人身体的独特性都可以如此详细地被掌握，这会使与其他机体的对比越发困难，或者说这种比较越来越不能说明什么。

根据数字化的菲利克斯1号和数字化的菲利克斯2号（还可以有其他数不清的、同样被精确检测的患儿）计算出一个平均值是没有意义的。即使我们现在已经知道这个平均值，它也不会向我们透露关于每一个菲利克斯的更多的信息。平均值，这个现代的计量单位，不会使我们更加机智，反而会使我们更加愚蠢。“平均值已死”，经济学家泰勒·科文在一篇有关于此的文章中这样说。数字化的菲利克斯们埋葬了平均值。至今为止的特例——那种被精确阐明的个体——会成为新的标准，而当前的标准将变得无关紧要。

医学界已经注意到差异性的爆发这个重大问题。心脏病学家、遗传学家埃里克·特普尔认为：“现代医学的整个分类系统都必须要重写了。”作为对当前医疗方法——仅仅根据两类糖尿病就确诊个体的患病类别，或者仅仅根据正在发生癌变的器官就确定癌症类别——的替代，未来的医学将会是一种“个性的科学”。未来的医学将采用全新的检测方法、认知及概念。

但是什么是“个性的科学”？按照我们目前的标准，“个性的科学”本身就是自相矛盾的。科学并非建立在个体的基础上，而是建立在群体、普遍的规律以及平均值之上。这种新的科学会是什么样，目前完全不清楚，但是我们知道它不可避免地会出现。它将同时包括智能革命和控制革命，因为只有借助灵巧的机器智能我们才能深入了解菲利克斯，也因此可以以一种全新的方式控制他的身体和生活。

那么，欢迎来到微粒社会！在微粒社会中，将会有很多事物——虽然不是所有——与我们所熟悉的社会中的不同，甚至变得面目全非，比如医学或者法律。而肯定会有所不同的是我们对自身的认知。

因此，新型的“解析—解体”也就不难理解了，它描绘了一个双重的进程：一方面是对我们人以及我们身边发生的所有现象的数字化高度解析；另一方面是制度的解体，这些制度是在粗粒化的世界中发展起来的，现在却因为没法跟得上形势而显得碍手碍脚。

这些制度包括法律、科学及科学方法、性别划分、我们当前的民主制度、福利国家制度以及其他制度，它们是解决社会问题和其他问题的固定方法，当问题改变时，它们也得跟着改变。它们将解体并得到重构。这类重构在历史上一直是必要的，目前它们正在很多领域同时发生着。

这场新型的“解析—解体”的第二个方面我将在本书第二部分加以阐述。在此我将专注于以下两个关键的发展方向：

• 一方面是超负荷的制度。许多以前我们曾经依赖的东西，正在数字化时代支离破碎：一部分法律制度、数据保护制度、教育体系，还有看起来理所当然的制度，比如被视作经济能力证明的国民生产总值。由此带来的后果将是影响广泛而深远的（参见第四章）。

• 另一方面是我们将迫切需要一种对人的新的认知。我们将不仅被迫改变我们的制度，还要改变对自我的认知。由于人与机器之间的界限将越发模糊，我认为，我们倾向于放弃将自己理解为理性的人，而将自己塑造成不可揣度的、玩世不恭的、易受干扰且会干扰他人的人。我们将从“理性人”变成“微粒人”——这是一个决定性的转变，随着这个转变的发生，我们将会在这个数字和程序算法的世界里发展出一种新的人性形态（参见第五章）。

在数字化的菲利克斯案例中，“解析—解体”的第二重含义——制度的解体和我们对自身认知的解体——涉及的主要是医生们。在疾病与康复问题上，迄今为止医生都是不可置疑的权威，面对相对少量的可用数据，他们主要依赖于以往的病例。而他们即将面对的，是由病人搜集的海量的细节性信息，这些信息往往比医生曾经所能获取的所有东西都更有用。

医生与病人间的权力分配正在发生变化，医学专家的地位正在崩塌，他们将被迫与瓦解他们权威的数字化机器共事。因此，虽然他们绝不会显得多余，但是他们的角色会被彻底改变——解体并且不得不被重构。

或许人们可以用一幅大大简化的图景描绘微粒社会：此前的社会好像由无数的台球组成，随着时间的推移，我们慢慢学会将其构建成一个可以负重的结构。现在这些台球逐渐地由微小的铅丸替代，这将急剧地改变社会的集聚状态和静力学结构，同时迫使我们找寻新的路径，以便在这些细小的微粒中建构一种稳定的秩序。

这将是接下来数十年我们的任务。而要完成这一任务，我们只能转变自己的思路，因为来自群体和粗粒化时代的陈旧答案，将不再有用。

将数字化社会视作一种经历着“解析—解体”双重进程的社会的巨大优势在于，我们可以赞美那些数字化技术带来的进步和好处（菲利克斯对此肯定是赞同的），同时不至于对所面临的巨大问题视而不见。

这两种视角通常被一种古怪的意见分歧分离开来：美国作者对数字化社会持赞赏态度，而欧洲的作者则对此持怀疑态度。就好像这种差异是地缘性的。而我尝试给予这两种视角探讨的空间，因为不然我们就无法理解微粒社会。赞赏和惊慌，正是要旨所在。

我也不会对每种分歧都表明我的愤怒，我相信拥有冷静头脑的人才可以做出更深入的分析。而且我不会将责任归咎他人。因为这样的话，除了想象中的罪犯，你在本书中将不会读到任何关于新自由主义的内容，这或许就太浅薄了。

我也不会以谷歌、脸谱网、亚马逊等巨头对民众的阴谋为出发点，即使它们身上有很多需要指出批评的问题。假如真的要有所怪罪，我也坚定地认为国家和政府才是更大的无赖，因为它们不仅不控制特工组织，还常常过分地将自己视作数据保护的特例。但是即便是它们，也无法解释当前发生的事情。

一旦我们将责任归咎于个体行为者，我们就会误以为只要我们清除了幕后操纵者，问题就会消失。如今，我们面临的是彻底的结构变革，而这种结构变革是不可能由个体行为者负责的。

但是在骨子里我是乐观的，即我们能够成功应对目前朝我们袭来的那些革命。这种乐观源于我们人类已经经历了三场类似的“灾难”（社会学家尼可拉斯·鲁曼如此称呼）：语言的产生、文字的发明以及印刷术的传播。它们当中的每一个都决定性地改变了社会的粒度，并迫使人类对自我和世界形

成了全新的认知。

比如印刷术，曾戏剧性地将各种各样的观点和世界观解析得比以前更加细微、更加对立，这样就分解了那种中世纪的、等级制的、以上帝为中心的世界观，并将人类塑造成了现代的、以自我为中心的、不安分的主体——直到今天，我们都还是如此。

这条路曾经充满矛盾和斗争——在微粒社会，事情也不会有什么不同。艰苦卓绝的时代正在到来。我们将要看到的这个新世界，是一个“极端事物的世界”注。我们人类也要新增一种“极端的”自我理解，在这种理解中我们是柔弱的、敏感的，也因此是更具人性的。

因此本书谈论的不是数字化技术本身，而是数字化技术会让我们自己、我们的生活和我们的社会发生怎样的改变，以及数字化技术会将我们置于何种挑战面前，无论是针对个人的还是针对社会的挑战。一旦解析差异化的能力迅速提高，如何确保人们的平等？如何保证我们所有人都能参与目前正在进行的智能革命？如何使数字化的程序算法体现我们的价值观？如何让人类区别于那些越来越聪明的机器？

这些问题没有简单的答案。但是在写作本书的过程中，在与研究者、企业家、医学专家和法学家的对话交流中，一些曾经令我百思不得其解的问题现在变得清晰了：我们将置身其中的、那个正在发生新型“解析—解体”的世界，虽然存在着诸多的陷阱和危险，但是它也将促使我们更加深入地研究人之所以为人的本质。我们迎面走向的，不是人性的丧失和机器人化，相反，我们所走向的，是对人类更精确的认识。新型机器和新的程序算法正在向我们发起挑战，为了能够成功应对，我们必须改变自己，而我们的优势恰恰就在这里——我们是能够重新创造自我的人。

那么我们将成为什么样的人呢？新的轮廓正在逐渐显现，虽然目前还不是清晰可辨。但是我想尝试用几句话来描绘你和我在这个微粒社会中将会成为什么样的人，其中一些描绘是互相矛盾的，还有一些描绘只有在阅读完本书后才能明白。但是你大致可以将自己设想为这样的微粒人：

你将不再是个性的，而是独一无二的。

你将生活在一个更加不平等的世界。

你将受到全新标准的评价。

你将分散你自己。

你的收入将更多或者明显更少。

你在没有机器帮助的情况下将无法理解自己。

你将生活在一个更加简单的环境中。

你将受到不同于其他所有人的对待。

你将变得更加敏感、更加不可预测以及更加玩世不恭。

前景很美好，不是吗？

---

1. 也叫贝叶斯预测模型，是运用贝叶斯统计（该统计以美国统计学家托马斯·贝叶斯之名命名）进行的一种预测，是一种以动态模型为研究对象的时间序列预测方法。——译者注
2. “可能的事物清单”指的是技术与社会制度的变革会产生一些新的事物，同时也会使一些事物消失。数字化变革正是如此，数字化技术会产生新的事物，同时也会让一些旧制度、旧事物瓦解消失。——译者注
3. 德文原文是singularisiert，意思是极端差异化。作者认为这是一个新现象，应该有对应的新概念。具体可参见第一章对单体问题的详细论述。——译者注
4. 根据作者的解释，“极端事物的世界”即数字化技术没有消除现代社会中的不平等，没有消除权力集中于少数人，而是倾向于促进不平等的深化和权力的集中。——译者注

第一章
差异革命

为什么我们会具有罕见的身体和大脑

上帝视角下我们的工作

对于从事传统企业咨询的那些人，本·韦伯只会嗤之以鼻。“他们读读企业的组织架构信息，给企业员工做做访谈，然后就能给出精妙的建议，将一切推倒重来。”这位年轻却已经秃顶的领导人是波士顿咨询企业“社会韵律解决方案”的创始人，他接着笑道：“他们只是在黑暗中摸索而已。”

韦伯有不同的做法。为了了解一家企业如何运作，他使用了一些灰色的小盒子。这些塑料盒子和扑克牌盒子一样大，重30克，里面装满了传感器。韦伯称它们为“社会测尺”。在它们的帮助下，韦伯能够比以前更好地量化企业的工作文化。这些小盒子每分钟最多能够提供100条有关企业雇员行为和交流的数据。同事间交谈了多久，他们相互间的距离以及他们在哪里聊天，韦伯对这些信息的记录精确到了秒。仪器也同时记录下了雇员们各自的身体姿势以及他们的活跃程度，甚至他们说话时的腔调都被记录了下来，无论是愤怒、紧张还是高兴，雇员们的情绪状态都可以被自动计算出来。

听起来这家公司像是一座被监视的囚牢，但是韦伯的团队采取了巧妙的措施保护隐私。韦伯说，在“社会测尺”进驻的企业里，只要向员工们解释清楚，超过90%的人都会自愿参与测量，因为他们自己也可以从测量结果中受益。

2007年，“社会测尺”研究在科隆城市银行市场营销部进行，这是在全世界展开的第一批“社会测尺”研究之一。在20天的时间里，市场营销部的雇员携带着这些装有传感器的盒子，以此量化他们之间的交流。这些数据被严格地以匿名的方式整理加工，并且只做了概要性的展示。尽管如此，一个清晰的模式还是显现了出来：部门领导主要与其中两组雇员（研发部和运营部）交谈，而把另外两组雇员（服务部和顾客维护部）晾在一边。如此一来，雇员中广泛弥漫着一种不确定的感觉，部门内的交流严重不畅，工作效率也受此拖累。在传感器收集到的数据的帮助下，部门得到重组，而稍后的测量数据显示，部门内的交流明显更为平衡，而这一点也体现在更高的工作满意度上。

在此期间，本·韦伯的项目大有进展。他分析了数十家公司的几千名雇员，而他梦想着有朝一日会有成千上万名公司雇员携带他的“社会测尺”，这样的话，透视工作世界的X光图就会越来越精确。本·韦伯称其为“上帝视角下我们的组织”。

在这样的视角下，暴露出来的是各式各样的差异。团队之间、公司之间、

雇员之间的差异都会暴露出来。在这种数据显微镜下，呈现的是巨大的差异性。按照韦伯的说法，没有一个团队是和其他团队一样的。一个团队的内部交流很适度，另一个团队的内部交流则显示出森严的等级，还有一个团队将自己的部分成员无情地排除在外。来自“社会测尺”的数据越是准确，越是高度解析，不同团队、不同公司就越不会相互混淆。

对不同个体来说同样如此。诸如“旁观者”或者“独行者”等模糊的类型标签将在这种无情的数据分析下毫不费力地被消解。这些标签背后通常隐藏着大相径庭的交流特征。某个怪人是从不和别人交谈呢，还是说话总是断断续续从而造成交流不畅呢？他是因驳斥其他人而不受欢迎，还是直接就被忽视了呢？对此，数据可以给出细致入微的解释。

韦伯还发现一个许多公司都有的重要支柱——那些虽然不显眼却能够显著提高同事生产效率的雇员——直到目前完全被忽视。这些人之所以能够起到这样的作用，显然是因为他们特别善于将自己的知识传授给同事。这些企业中的“顶梁柱”是由一个在每次测量中都显得很特殊的数据信息暴露出来的，这些人是如此的富有价值，却又如此容易遭到忽视。

在“社会测尺”的帮助下，职场中的“数字化的菲利克斯”得以显现。这些微型的仪器记录了每个人与他人不可混淆的信息——每一秒都异于他人的行为、交流以及情绪特征。它以微粒化的方式让我们领会到，没有人会和其他人相同。但这确实是革命性的吗？其实现在的我们也能感受到人与人之间的不同。每个雇员当然都知道哪些同事效率高而哪些效率低，谁会推动会议的进行、谁又总会埋怨着阻碍。我们也清楚每个人的特点和怪癖，可能比机器的感受更准确——毕竟，我们人类也能够对现实进行细致入微的观察，我们对自己周遭的情况同样洞若观火。

事实确实如此，但我们的印象显然是不可信的。我们对情况的判断变化无常，对其的描述又显得模糊不清——而且大多数时候我们会从自身利益出发。我们当然可以感知一个人行为的独特，但是我们并不能准确地命名这种独特，并适当地将其测量归类。

目前用来了解和分析社会及世界的通行方法也是如此。这里所指的主要是各式各样的社会调查，如民意调查研究或者焦点小组(注)。比如，在企业中受到欢迎的，是那些针对企业氛围、管理者管理质量，或者工作满意度的问卷调查。这些调查并不是错误或糟糕的，但是它们仅仅抓住了现实中的某个特定片段。更准确地说，这种方法刚好创造出了它想要抓取的东西。

20世纪早期民意调查刚开始开展时，普通公众面临着一种他们需要学习的新情况：原来他们应该对所有事物都持有自己的看法，不管是对政府、一

款新式香皂，还是对流行电影。这在当时完全不是理所当然的，正如美国最著名的民意调查专家乔治·盖洛普在1940年所写的那样：“农民、工人、仆人都必须要像企业家或是专家那样，在政治上有自己的表达。”而在此之前，没有人如此要求过这些“普通人”。民意调查让普通公众成了有观点的人，量化创造了被量化的东西。

但是这类量化一直以来都不是非常精确的。相应地，由此“产生”的那些个体也同样是模糊的。比如，一个针对企业氛围的问卷调查必须向所有雇员提出同样的问题，否则它在统计学意义上就没有使用价值。在这里，重要的不是个体的回答，而是将个人意见汇总成一幅全景图像。同样的情形也发生在人口普查或民意问卷中：为了一项民意的最终产生，个体要被消除，不会被计算在内。

到目前为止，社会科学方法还有另外一个特点：它们获取的几乎只是人们说了什么，而这些内容往往符合社会的期望。而人们的实际行为直到现在仍然难以把握。与之相反，韦伯的“社会测尺”记录的不是人们说了什么，而是人们说话的多少以及他们是怎么说的。这些“社会测尺”并不搜集人们所持的观点以及思考的内容，而是记录他们的行为（尽管我们也可以询问雇员们的意见）。传感器记录的是动态动作、行为以及由此产生的一系列相互作用。在这种新的、被高度解析的现实图像中，微粒化的主体得以显现。

因此，“个体”这个概念不再恰当。“个体”是问卷和民意调查中的人，是统计中间值和平均值代表的人。与之相对，数字化方法创造出的，就是我所说的“单体”(注)。这样的人，不仅我们宣称他们是独特和不可混淆的，他们也能够通过量化过程自证。至于这些人是在上网时由浏览器记录他们的行为，还是戴着Fitbit慢跑穿过城市公园，又或者是在工作中受到本·韦伯的“社会测尺”的观察，其实质都是完全一样的。

我并不想就此宣称，通过数字化的视角观察人类就比当前类比化的视角更好或者更正确。韦伯的传感器也有很多看不到的东西，它们也会扭曲，也会片面，但是它们前所未有地将人们之间的不同更多地强调了出来，它们使我们单体化了。今后我们将只能把自己作为极端差异化的单体加以理解。差异革命的含义正在于此。

这场革命将使我们的生活变得艰难——不只是因为使得这种革命得以发生的无时无刻的监控，当然还有其他原因。一方面，我们将面对看起来“客观”的测量，这种测量的说服力在于，它们对所有人都是平等的，并且看起来不受主观臆断的影响。但实际上人们通常并不清楚事实是否果真如此，因为谁又真正理解那些传感器和程序算法的确切运行方式呢？但数据

确实带着客观的冲击力前所未有地出现了，同时还要避免使人类的感知产生扭曲。

目前显露出来的差异，不仅是微粒化的，而且也难以质疑。社会场景通常由参与者们各自不同的观察构成，一切始终带有“某种主观性”，并且在一定范围内是可商量的。然而仪器突然带着“上帝视角”闯了进来，所有的差异被无情地、坚定不移地公开。这就好像将一个可怕的陌生人请到了家里，还要任其摆布。

另一方面，这种来自机器的观察将极大地加速社会关系的发展。数据将毫无延迟地被提交并加以分析利用，如有需要还能立刻再反馈到社会网络中去——实时反馈。比如韦伯的同事塔米·科伊姆就开发了一种被称为“会议调解器”的产品，它可以将技术仪器的实时观察再反馈到正在进行的会议当中。如果小组讨论中的某个人表现得过于消极，那么在休息的间隙他就会得到有关个人表现的数据分析并被要求做出改变。如果一位参会者几乎不和她对面的人有目光交流，那么她就会得到一封反馈邮件建议她在接下来的会议中更加投入。如果领导在所有下属面前过于强势，他就会立刻收到由算法得出的要求克制的提醒。

这些反应快速的机器将引起一种巨大的压力。我们将遭受“深度”观察，而鉴于数据带有我们认定的“客观性”，这种观察的结果我们难以反驳，并将迫使我们快速做出改变。第一批“会议调解器”的实验表明，参与者感觉这种观察是一把双刃剑。一方面，他们感激机器提出的实用性指导；另一方面，他们将其视为一种苛求，既陌生又奇怪，同时使人恼怒。

在前言部分，我谈到了一个“极端化”的世界，我们正身处其中。而“社会测尺”与“会议调解器”就是例子：与目前的情况相比，我们将处于极端的压力之下，将自己预设为灵活的、可变的并且可以自我优化的。这样的自我预设得之于机器，但我们对机器行为的理解非常有限。没有雇员知道，机器中是否被编入了一种代表某方利益（诸如雇主方利益）的程序，而“会议调解器”的建议到底是有帮助的还是原本就是一种没有得到许可的操控。简而言之，机器给我们的交流带来了不安。而我们必须学着忍受这种不确定性。

谴责诸如“会议调解器”之类的机器的使用，或许是不明智的，因为如果正确应用，它们能够使我们的生活变得轻松，同时还可以缓和矛盾。但是不管怎样，我们必须学会借助这些智能机器校正我们的行为，同时忍受前所未有的精确观察。

人们已经尝试从中看到一种越发严重的孤独，一种数字化的疏远与孤立——进而对其进行控诉。我们的确将变得无法与他人混淆，但也将因此丧

失在群体中的依靠。这是一种熟悉的、用来反对现代的差异化论据，早在19世纪反对第一波个性化浪潮时就已经被运用过。但是就单体化进程而言，这样的论据却比以往更加不适用。

数字化差异的悖论之一在于，它恰恰是一种不断深化的网络化的结果。韦伯能将每个人的独特性量化，是因为这种独特性是在人们之间无数次的互动中体现出来的。这一点适用于所有数字化性质的个体化：每个人在脸谱网上都有使他或她成为一个单体的独一无二的数据特征，但是这种特征的显现多亏了朋友圈以及朋友之间的相互联系。

医学专家埃里克·特普尔对此写道："这是一个令人着迷的悖论，我们今天对个性的理解要仰仗被网络化的科学——能够收集和处理的数据越多，与众不同的个体形象就越清晰。"我们并没有淹没于数据的汪洋大海，尽管这一点时而被提及。更具有实际意义的是：数据越多，我们的特征就越清晰可见；数据越丰富，单体就越多；网络化程度越高，个体化程度也就越高。

因此单个行为只有从整体层面看才具有说服力：它是在一种充满意义的联系中进行的。单个行为往往要在相互联系的情景中被解读，否则这些数据就是苍白而无意义的。这样韦伯才能更有把握地预测一个雇员是否会离职（因为通常他的离开在很早之前就已经在交际上有所体现，因此会留下这方面的数据踪迹）。在企业竞争中，韦伯通常也能预测到哪些团队会获胜——即使之前没有看到过该团队或者没有与之进行过沟通，有数据特征就足够了。

现在韦伯甚至能够看到成功的团队、员工与其他团队、员工的区别何在。计算机已经计算出理想状态的模型，用于比对和衡量某个团队。有4个因素会影响一个团队的成功。第一，优秀团队成员间的沟通非常适度，他们之间的交流也不全是绕过领导进行的；第二，团队成员能够像他们自己讲话时那样认真地倾听别人的意见，而且在此过程中，他们互相有眼神交流，而不像其他团队那样没有眼神交流；第三，至少有一半的团队交流是在正式会议之外进行的；第四，团队成员会在团队外部积极地搜寻新的信息，而这些信息能够再反馈到团队中去。换言之，团队中的成员有着充沛的精力，积极投入且乐于发现。这是一种相当优秀而又少见的特质。

那么，高超的艺术就在于，如何将劣质的团队打造成优秀的团队。韦伯认为，在这个过程中，细节常常至关重要。数据的解析前所未有地使我们看清楚了这些微粒化的细节。"管理层最重要的决定，其实通常是应该将饮水机放在哪里。"韦伯解释道。这样的挑战对他来说充满了乐趣：起决定性作用的并非是大的结构变革，而是诸如饮水机这样看起来无关紧要的琐事。因为大多数的交流正是发生在饮水机旁，群体的能量正是在那里被激

发出来。如果把饮水机放在杂物间，只是因为那里还有空间，工作效率就会受到影响。同样重要的还有餐厅餐桌的大小或休息时间的长短。

然而所有数据都表明，存在一种推动企业发展的神奇力量：个人间的联系。面对面的交谈往往发生在餐厅里、走廊上、咖啡机旁，对此很多经理并不喜欢，他们认为多一些工作少一些闲聊才能提高工作效率。但韦伯能够向他们证明相反的观点：更多的闲聊比更多的工作更重要。

比如他在一家大型银行的客服中心就发现了这一点。在那里，雇员们没有共同的休息间歇，因为要一直有人应答电话。利用搜集到的数据，韦伯促使银行让各个小组有了15分钟的共同休息时间。仅仅从应答电话的数量来看，工作效率就已经有了大幅的提升，而员工的工作满意度也同样有了提高。当这一做法在这家银行的所有客服中心被实施之后，这个每天一次的休息间歇为银行带来了每年超过千万美元的额外利润。

在一家信息技术企业，韦伯有了另外一个发现。在这家拥有54名雇员的企业中，每位雇员在与某4位同事中的任何一位进行交流之后，工作效率总会有特别明显的提高。虽然那4位雇员本身并不是特别有效率，但他们能够帮助其他人提高效率，而他们对公司的贡献从未得到相应的承认。

“数据告诉我们如何才能创造一种企业文化，为人们提供支持和更好的工作环境。”韦伯热情洋溢地说道。与其进行规模庞大的结构变革，企业不如尝试小的改变，然后观察员工的情绪和工作效率有没有改变。如果没有，那就尽管尝试其他的办法，直到奏效为止。企业将像自身产生的数据一样具有可塑性。数据的粒度将塑造微粒化的行为。

做出这些改变的目的始终是：“我们要增加随机交流的机会，并为更多的自发交流创造条件。”真是这样吗？那些（本应）使我们变得可以被预测的数据，最终竟然增加了偶然性与突发性？

最理想的情况下，数据会使我们更加清楚并更加精确地定义自己的需要，我们究竟需要什么来让自己感到舒适。数据同时将揭示我们自身，并使得生活环境尽可能确切地适应我们的需求成为可能。这就是微粒社会的终极理想。

而在最糟糕的情况下，这种精确观察将会改变所有自发的细微活动和行为方式。拉斯韦加斯的一家赌场利用摄像机监控赌台主持人与女侍者的微笑频率，并在他们笑得不够多时予以警告。连锁超市特易购为其工人佩戴臂带，以此监控他们装载货物的效率。邮政服务商通过GPS（全球定位系统）监控其邮车司机的行车路线。在上述这些案例中，也会产生单体化的数据特征，只不过它们在这里被用于监控各个员工并约束其不受管理层欢

迎的行为。

本·韦伯发现，在经过最初的犹豫之后，特别看重“社会测尺”的常常是普通雇员，因为他们突然发现能够利用数据支撑他们对管理层的不满。领导们也会被看得清清楚楚，因为数据会揭示他们的工作能力。数字化的解析不一定只有利于掌权者。但是有必要采取预防措施，公平分配这种掌控的权利。

但是所有人，不管是领导还是下属，都将面对新的评价标准，这些标准将比以往更加精确和无情。精确的数字将探明我们有多大的价值，我们在推动一家企业的发展上发挥了多大的作用，以及我们究竟做了什么使生产效率得到了提高。我们将面临一种“超精英体制”的威胁，在这种体制之下，每一次表达、每一项行动都将会就其产生的经济价值被加以研究。收入差距的扩大现在已经不仅仅发生在社会上层与下层之间，而且发生在工薪阶层内部。那些做着相同工作的雇员，原本微小的薪水差距正在扩大，原因之一显然在于对每个人工作效率越发精确的把握。这一趋势在未来将会继续强化。粒度的法则也将在这个领域发挥作用：我们测量得越精确，不平等就越发明显。不仅对于我们的工作来说是如此，对于我们的民主来说也是一样。

---

1. 焦点小组，是由美国社会学家罗伯特·K. 默顿发明的一种调查方法。主要是由经过训练的主持人组织的、由诸多成员参与的小组讨论，目的在于在开放的交流中获取对某一个问题的深入认识。——译者注
2. 在本书中，单体即指因数字化技术测量而体现出极端差异与独特性的个体。相应地，文章后面提到的单体化，即是这种数字化技术使得其所测量的对象极端差异化。——译者注

奥巴马团队的秘密武器

当巴拉克·奥巴马在2012年宣布再次参选美国总统时，没有几个大选研究专家认为他有望获胜。奥巴马在2010年国会中期选举中获得的支持率非常低，超过1/5的支持者转而支持他人。而民调也显示，大量的选民不停地重复一个词：失望。没有第二个人像他那样曾经激起了民众的希望，现在却让他们处于极度的失望之中。此外，自从“二战”之后，除了罗纳德·里根总统，还没有一任总统能在失业率超过6%的情况下再次当选。而在奥巴马的第一届总统任期内，失业率通常都在接近8%的水平。

当奥巴马于2012年12月17日晚间再次出现在电视屏幕上时，他得到的是竞选总统连任成功的欢呼，而许多专家几乎未曾预料到他的胜利：这位现任总统比他的挑战者米特·罗姆尼多赢得了500万张选票，罗姆尼作为竞选总统的热门人选，甚至从未考虑过要准备一场竞选失利的演说。除此之外，与他梦幻般的首次选战相比，奥巴马在此次竞选中招募了更多的志愿者，竞选募捐资金超过10亿美元，超过任何一个候选人。

这当中到底发生了什么？奥巴马是如何在众多观察者的严密观察下取得选战胜利的？原来奥巴马采用了一种全新的选战方式：对选民进行数字化的解析，在此之前，还没有其他的政治家这样做过。他领导了微粒化社会中的首次选战。

为了准备这场革命性的选战，奥巴马在位于芝加哥的选战总部召集了数字化先锋：大约300名统计学家、编程人员与数据分析员，这些专家级人物之前曾供职于谷歌、脸谱网、推特和亚马逊等数字化巨头。除此之外，还有三位专业扑克玩家和一位来自哈佛大学的生物物理学家。奥巴马的数据团队在最短的时间内成为美国最大的数据团队——在整个选战期间，仅这支数据团队的花费就超过了1亿美元。

奥巴马的数据团队中有很多怪人。比如哈珀·里德，作为“Obama for America”（美国的奥巴马）项目的技术负责人，他引人注目的大胡子不由得让人联想起威廉二世，他还打了巨大的耳洞。而他上传到脸谱网的照片同样让他名声在外，这张他在浴盆里赤身裸体的照片下还有他的评论：“别傻看啦，有什么好看的！”选战胜利之后，里德是奥巴马首批拥抱的人之一。

接近50名数据分析员被关在一个没有窗户、灯光惨淡的空间里，这个空间被他们称为“洞穴”。“洞穴”位于奥巴马竞选总部——芝加哥湖边保德信广场的一处摩天大厦里。“洞穴”团队很快在奥巴马整个竞选团队的其他成员

心中获得了神话级的地位，因为那里非常的不正式。“洞穴”团队中的很多成员穿着破洞牛仔裤和T恤，留有大胡子。像其他的革命一样，微粒革命也是由这些留有胡须的年轻人推动的。

每天下午4点半，“洞穴”团队会关掉暗淡的灯光，然后迪斯科灯光闪起，成员们会跟着《江南Style》或竞选音乐疯狂地跳上5分钟热舞，之后所有人继续默默工作。这通常发生在下午4点—6点。

“洞穴”团队的负责人是只有29岁的丹尼尔·瓦格纳，他与奥巴马竞选行动总负责人吉姆·梅西纳一起筹划，想要搜集更多的关于选民的信息。瓦格纳认为特定选民群体的平均值意义不大，更重要的是尽可能多的单个选民的信息。

瓦格纳以令人惊讶的精确性获得了成功。虽然并不是所有严格保密的选战数据的细节都已公之于众，但是公布出来的信息足以让我们知道选战时发生了什么。根据已知的信息，瓦格纳的数据库里有1.66亿名选民的信息，每个人约有10 000—20 000条数据：姓名、住址、电话号码、以前的选举投票、民调中的回答、政治主张、收入与消费的数据、脸谱网与推特上的朋友，还有其他更多的细节性数据。

以前的选战候选人也拥有大量的数据，但是那些数据大部分都是支离破碎的：募捐收集者有一份数据，上门收集选票者又有一份，网站经营者还有一份。奥巴马打开了这个宝库，将这些数据整合在一起，并且可能另外购买了一些细节性的数据，然后使用最新的方法精确地利用这些数据。关于奥巴马选战，一位知情人士后来评论说：“奥巴马的数据量和数据整合达到了一个新的深度。”

在这种巨大的数据资源的基础上，瓦格纳的数据处理程序计算出了有关每名选民的多种指数。比如一种数值从1到100的“说服指数”，据此可以知道一名选民投票给奥巴马的可能性。还有一种指数能够透露一名选民是否会参与投票。另外一种指数能够说明，是否值得去联系某名选民以及说服他参与投票。还有一项关键指数，它能够预测，一个奥巴马的支持者与某个秉持异见的选民进行私人谈话，是否可以鼓动他把选票投给民主党人。

选战开始前的8个月，瓦格纳从这些数据洪流中滤取出1 500万名选民，这1 500万名选民是奥巴马竞选团队应该集中研究争取的，因为他们被认为可以通过说服的方式争取过来，他们是1 500万名尚未决定选谁，还在中间摇摆、犹豫不决的选民。他们是选战天平上能够决定胜负的小砝码。除此之外的其他大部分选民对奥巴马并不感兴趣，因为他们要么不会参与选举，要么就是已经有了自己固定的党派，要么就是罗姆尼的支持者。

但是即使有了这样一个庞大的数据库，奥巴马的竞选团队成员还是感觉不太牢靠，因为这个数据库只是静态的。他们更需要每天最新的选民数据。因此，竞选团队每天傍晚都会给大约30 000名选民打电话，详细询问他们最新的选举倾向。这些回答很快就会流回数据库。在奥巴马输掉第一次与罗姆尼的电视对决论战时，他的竞选团队成员立即注意到这样做的效果：女性选民首先开始倾向于支持奥巴马了。

所有竞选助手的手机上都装有相应的移动应用程序，利用这些移动应用程序，他们可以将每一名与他们交流过的选民的看法立即反馈到竞选总部。在这种情况下，对选民情况的了解几乎每分钟都在更新，而且这些数据会不断地得到进一步的处理。奥巴马竞选运动的负责人吉姆·梅西纳热情地介绍说："我们每晚都要处理66 000条最新的选民数据。"

在此之前，世界上还没有其他的选民被这样精确地量化，被这样精确地解析。奥巴马的数据分析员所关注的不再是某个选民群体中的个体，他们追寻的是每名选民的特征，是选民的独特性。他们并不是将选民个体化而是将其单体化。奥巴马将一个由个体组成的国家变成了一个由单体组成的国家。

利用这些数据分析，竞选团队成员影响了选民。一位奥巴马竞选团队的内部人士在选战胜利后公开表示："我们能够预测，哪些人会通过互联网投票，哪些人会通过邮局投票。我们也可以预测，哪些人会自愿成为竞选助手。"曾经详细报道过总统的"制胜实验室"的记者萨沙·伊森贝格评论说："奥巴马的竞选团队不仅知道你是谁，它还知道如何能够把你变成你应该成为的人。"

数字化的力量在于，可以将群体中的公民或者消费者单体化，然后有目的地去影响他们。从这种意义上说，奥巴马是第一任数字化总统。他改变了民主的运作方式。他所引发的革命由三部分组成：首先，奥巴马将其选民单体化；然后，他持续不断地从选民那里得到反馈；最后他让选民的私人交流为其所用。

目前，竞选策略专家通常只会粗略地划分选民群体：市郊的女性白种人选民、年龄在30—49岁之间的男性选民、有工作的单亲选民。自从约翰·肯尼迪总统将选民如此划分之后，就产生了一种"可说服值"的概念，但这一概念在实际中被解读得相当随意。人们只询问很少一部分选民，以此推断大部分剩余选民的信息。抽样与预测，这就是现代的方法。

这种方法就好像在放大一张以低像素拍摄的照片。将照片从10个像素扩大到1 000个像素，这时人们得到的不是新的细节性信息，而只是模糊一片。原本只是用来显示一个人的一个像素现在要显示1 000个人，对于这1

000个人来说等于把某种基本的相似性强加给了他们。这种做法并不是很现实，却是我们曾经拥有的最好的方法。

随着时间的推移，选民群体的分类越来越细致。开始的时候只有一种分类：工人、中产阶层和上层。据20世纪80年代在德国发展而来并被广泛使用的“希奴斯目标群体分类学”(注)，按照生活环境的差异可以将选民划分成从保守的创建者到演员中的精英等十大类。美国的数据巨头BlueKai正在将3亿美国人分成30 000个不同的类别，以此有针对性地投放广告。

瓦格纳的团队将这种新的可能性带入政治领域。他们放弃了继续将目前的选民群体进一步分类，最终到达个体层面的做法，即首先选定“市郊的女性白种人选民”，然后从那里向下计算直达个体。这与原有的方法是一致的，即专业术语中所讲的“自上而下”：首先确定分类群体，然后再到个体。利用这种方法，人们从来都没有得到过精确的图像，因为起点群体本身就只是一种统计学上的抽象假定概念。

瓦格纳采取的是相反的方法：自下而上。在数据来源上，他没有首先搜集群体数据然后整合个体数据，而是直接利用单体数据进行计算，群体数据不在其考虑范围之内。如果人们对个体的特征有足够的了解，群体的平均值就无关紧要了。

这种单体化的结果恰恰是整个竞选运动的机敏性所在，这种机敏灵活让竞选对手彻底迷惑了。罗姆尼的一位助手事后抱怨说：“奥巴马竞选团队的工作能够覆盖那些我们甚至都不知道他们存在的选民。”而另外一个助手谈及奥巴马“令人捉摸不定的战略”时，气语中流露出来的几乎全是惊讶。奥巴马团队将对选民的解析转化为选战行动的灵活性。

比如，奥巴马的电视广告就更有目标针对性，也因此比对手更有效果。这位民主党人的竞选广告常常出现在夜间，并且会出现在广告插播率较低的电视节目中，因为这些广告对于选民尤其有针对性，而且特别容易让选民接收到。奥巴马的团队也曾把竞选广告插播到诸如《混乱分子》或者《行尸走肉》一类粗俗的、政治家避之不及的电视连续剧中。

假如奥巴马没有将他的政治信息高度解析的话，那么所有这一切可能都是没有用的。为此奥巴马利用了谷歌、脸谱网以及其他高科技企业数年来广泛使用的一项技术——所谓的A/B测试：随机挑选出一些用户，向他们展示不同版本的同一网页，然后检测这些用户会在哪一个页面上停留更长时间、购买更多东西或者捐助更多钱。谷歌公司每年要进行数千次这样的测试。一项经典的此类测试是在搜索引擎页面中寻找真正的蓝色，而被选中的搜索引擎页面上有40种不同的色彩。

奥巴马的竞选团队不停地测试其官方竞选网页上的每一项内容，并据此将其改造成史上经过最透彻研究的筹款网页：每一种颜色、每一张图片以及每一句话都会经过上百次的测试。比如哪一种呼吁能够带来更多的捐款：是“请您现在报名吧！”，还是“加入我们吧！”，或者是“来了解更多吧！”？答案是：“来了解更多吧！”这句呼吁会比“请您现在报名吧！”多带来18.6%的捐款。为什么会这样呢？恐怕没人知道。但是无所谓，哪一条起作用，哪一条就是成功的。

竞选专家对自己的误判感到特别的震惊。他们曾经几乎一致地认为，一段奥巴马演讲的视频会比一张图片带来更多的点击量。而他们后来却了解到，即使是最差的照片都获得了30.3%的点击率。

奥巴马的测试团队就这样对所有涉及的信息都做了测试。每一封争取潜在选民的劝捐邮件在发出之前至少会经过18次测试：哪一种称呼、哪一种邮件主题会获得最多的捐赠？分析者就诸如“您愿意与我共进晚餐吗？”或者仅仅一个简单的“哇哦”等不同标题做了不同的试验。长期的测试发现，最有效的邮件主题居然就是直截了当的“嘿”。至少有7 500万美元的额外捐款是由这种持续的测试和不断的信息解析带来的。

奥巴马竞选的制胜手段极具创造性。竞选开始时奥巴马就极为重视由志愿者组成的一支富有战斗力的团队，这支志愿者团队要和尽可能多的选民交谈。但只有在瓦格纳的程序算法的帮助下，志愿者团队才会知道，与谁的谈话会起作用从而赢得选票。仅仅在俄亥俄州投票开始前的最后4天里，就有21 000名志愿者敲开了89万户选民的家门，与其进行了35万场谈话。最终奥巴马在该州获得了103 481张选票，领先对手。假如没有这支目标更加明确的地面部队，哪里会有这样的成功呢？这些志愿者的智能手机上都配备了应用程序，从这些应用程序中他们可以找到准确的开场白或者谈话结束时的惯用语——虽然是照本宣科，却大有用处。

奥巴马还利用了选民的朋友圈。对于那些用脸谱网账户在奥巴马竞选网站注册的选民，瓦格纳的程序会计算出选民的哪些朋友是可以被说服的，并且请求这位脸谱网用户与他的朋友谈谈。这次竞选运动是一次辉煌的成功：据数据搜集者统计，接近80%的受访者能够说服他们的朋友支持奥巴马。可以说这是一个足以引起轰动的比例。

还有一件惊人的事情是：机器会识别那些奥巴马可以充分信任其个人劝说能力的人。这是历史上首次由机器和私人网络联手推动的一次选战。程序算法、选民、社交网络以及政治目标以一种难以被识破的方式相互交织在一起。

有些人在这种交织中看到了一种非常积极的发展，比如萨沙·伊森伯格就得

出结论，认为奥巴马的选战再次将人们重新聚集在一起。虽然奥巴马将选民简化成关键数据与识别码，但也因此考虑到了他们的个性。奥巴马像地方选举的候选人一样对待全美国的选民：针对每个选民、直接、充满尊重。电视和广播等大众传媒似乎将选战变成了一种匿名的、令人疏远的活动，伊森伯格认为数据分析却使人们朝着之前美好的选举时代迈进了一步，那时的候选人与选民私下相识，并且会与选民逐个交谈。这场高科技选举使人们退回到了纯朴的旧时期，而程序算法正带来人与人之间的温情。

这很美妙，不是吗？

---

1. “希奴斯目标群体分类学”是由市场与社会研究企业Sinus Sociovision发展出来的一种目标群体类型学。“希奴斯类型学”涉及范围除了社会人口统计学（如年龄、性别、教育背景、收入等）、地理学以及与行为相关的分类变量外，还包括生活中的变量。——译者注

微粒化的民主

计算机程序对选民的筛选与竞选候选人和选民在花园门口的握手并不是一回事，因为在握手的过程中，候选人与选民是面对面的，而且至少在谈话过程中存在一种基本的对称性——假如可以忽略选民的微弱优势的话：选民对候选人的了解可能往往要比候选人对某个选民的了解更多。

相反，由程序算法分配的关注，依靠的是分析者的计算艺术与选民对此并不知情之间的非对称性，根本就谈不上私人谈话中的势均力敌、相互了解。更确切地说，在微粒化的选战中，根本性的民主平等将受到威胁。

当18、19世纪的民众开始通过斗争获取普遍的选举权时，他们同时也点燃了要求均权的怒火。在选举中，所有人原则上的平等应当得以体现。法国大革命时期最犀利的作家埃马纽埃尔·约瑟夫·西哀士曾经阐述说，选举权属于他们，只是“因为他们所有人都具有的特征，而非因为那些将他们彼此区分的特征”。这种对所有差异的抽象奠定了选举的本质。所有我们据此为人进行分类排序的标准——金钱、名望、社会地位、教育背景——正在逐渐淡薄，最终，除了平等的人民什么都不会留下。

但是当人民在选举前已经依据单体化特征被非常细致地分类，而且那些举足轻重的选民也受到了候选人的强力招揽的话，这种平等又该如何体现呢？这样的选举结果难道不就是之前所做分类的一种结果吗？

一部分人对此是赞同的。因为民主的本质主要取决于政治家对选民的了解。这种关联在不久前由年轻的政治科学家、来自耶鲁大学的埃坦·赫什证实。他接触到了奥巴马竞选团队在2008年曾经使用过的包含接近1.7亿名选民信息的名册。这份名册没有瓦格纳于2012年使用的选民名册那么精确，但是已经足够具有启发性，使赫什得出显著的研究结果。

赫什断定这些数据的形式与精确性——数据的解析——大大影响着选战。这位年轻的研究者同时针对实际情况——美国不同联邦州对于选民数据信息的掌握情况差异很大——进行研究。在有些联邦州，由于严格的法律规定，候选人对选民的了解相对较少；而在另外一些联邦州，候选人却能准确说出某位选民属于哪个党派以及他在过去数年中参与选举的情况，而之前的选举行为是用于推断选民未来态度的最重要信息之一。

赫什根据经验断定，在那些候选人对选民选举态度知之不多的联邦州，选战信息的表述要大众化得多，而且针对的是广大的各阶层民众。而在那些拥有精确数据的联邦州，候选人投放的是对某些特定群体更加有针对性的

信息。更重要的或许还在于：这些信息与在数据贫乏的联邦州投放的信息完全不同。“数据质量与数据的可用性彻底改变了一场选战的策略。”赫什这样总结他的研究结果。换句话说，对选民的解析度越高，与全体民众的交流就越少。赫什接着说：“更多的数据允许政治家集中精力于那些如果没有这些数据他们就不会去关注的选民，同时这也鼓励他们忽略那些如果没有这些数据他们将要与之交流的选民。”

为了证明他的这些论点，赫什试图论证，选民“看起来”怎么样取决于利用哪种数据视角观察他们。在那些数据低度解析的联邦州，出现了一种十分和谐的情景。在那里，人们会看到一个均衡的群体，所有选民之间非常接近。由于选举策略专家几乎无法找到选民之间的差异，大部分选民被视为“温和的”，即他们无论对民主党还是对共和党都没有特别的倾向，更不是它们的极端支持者，在他们那里根本找不到在美国汹涌澎湃的激烈意识形态斗争的痕迹。

不过数据越是微粒化，选民之间的距离就会越遥远，直到民主党支持者和共和党支持者被两种突出的特征在数据图的两端区分开来。然后突然间，社会看起来像是深深地分裂了一样。数据从来都不是中立的，数据不会允许以客观的视角观察世界，而是将我们导向某种特定态度。

公民的平等，至少是在选战中的平等，归根结底还要依赖于政治家的无知。这是一种讽刺但确切的说法。我们也可以换一种说法，即我们当前的民主部分地依赖于选举的不透明。这种不透明减少得越多，我们的国家转变得也就越多。

对这种微粒化发展持批评态度的人士常常担忧，政治家会越来越忽视与选民的一般交流，取而代之的是针对不同的选民群体许诺不同的好处，以这样的方式破解不透明的联合。对于公民来说，这种现象不一定是明显的，因为各种选举信息会直接抵达目标人群那里。如果这些针对特定人群的信息不再被公开，那么这些针对性信息的准确性将如何检验呢？是不是在电子化的密室中存在着决定选举结果的交流，而这些密室是其他公民无法进入的呢？如果有相当多的选民越来越多地听到这类信息，而他们又特别容易接受这些信息，因为他们已经被这些信息说服了，那么又将产生什么样的后果呢？想要回答这些问题，现在还太早了。对此，哈佛大学的法学教授卡斯·桑斯坦给出了他自己的思考：“倘若没有经验分享，一个异质的社会在处理共同的社会问题上将会面临巨大的困难。”

面对大量个体数据的冲击，不仅政治，那些有关公正性的基本认知也将改变。对此，法国社会学家皮埃尔·洛桑瓦隆已经指明。当德意志帝国首相俾斯麦在1883年和1884年分别推行疾病保险和意外保险的时候，这两种保险所依据的，正是所有公民在统计学上都能被平等看待。这里重要的不是

个体对于导致健康或者疾病的生活变动所承担的责任，而是这种保险风险的计算与分布越过了所有公民，与个体的责任无关。

平等推动力也是如此。平等推动力所凭借的，正是人们对于公民行为的不甚了解。根据皮埃尔·洛桑瓦隆的说法，这种“无知之幕”[注]对福利国家的运行是必要的。“社会的某种不透明”是所有公民团结起来相互理解而非追寻个体责任的前提条件。无知才会使人团结。

但是这种“无知之幕”却在微粒社会中破碎了。“如果关于每个个体的可利用信息不断增加的话”，公正性就成问题了。我们对于个体知道得越多，社会的团结度就会下降得越严重。信息是差异的发酵素。每个人以及他们的生活经历差异越多，“最终越难达成一致：人们似乎再也无法聚集成为具有保险能力的‘大众’了”。只有单体人才会为了各自的命运而相互责备。

因此我们需要找到新的方法，在微粒化的情况下确保平等。需要一系列规定，告知我们哪些信息在选战中以及分配问题上是被许可的，而哪些不是。对此还没有成熟的建议，更遑论完善的解决方案了。我们虽然知道问题是如何产生的，却不知道该如何应对。

我们有望在德国逃避这种命运。但是很少有人对此表示赞同。在德国，有一位名叫尤利乌斯·范德拉尔的人，他分别于2008年和2012年在奥巴马竞选组织的不同部门工作过。他现在生活在柏林，并为德国的政治家提供咨询服务。“数据在德国也是触手可及的，但是它们还没有得到利用，”这位年轻的德国人说，“而我们在社会层面上还处于另外一种状态。”或者应该说，利用数据还是件很敏感的事，参与选战的候选人能够利用的资金也很少，而且选举权利的差异也比较大。但是如果有谁不怕花钱，在德国，他也能利用巨量的数据资源对选民进行更高程度的解析。

有些人对此是赞同的：德国299个选区中的60个在上一次联邦议会选举中是由不到6 000票的差距决出胜负的，在其中一个选区这一差距甚至只有49票。在下萨克森州之前的选举中，德国社民党之所以能够获胜，仅仅因为它在其中一个选区以不到300票的优势领先。在德国，按照奥巴马的模式来一场更聪明的、有针对性的选战运动，同样可能一战定胜负。在德国，将技术与心理学因素精确地整合在一起的压力不断增加。范德拉尔说：“我们落后美国10—15年的时间。”而这段时间正是我们的缓冲期！

---

1. “无知之幕”是美国政治哲学家约翰·罗尔斯在其著作《正义论》中提出的一个核心概念。在《正义论》中，罗尔斯描述了一种理想状态，即人虽然可以参与某种社会秩序的决策，却无法知道自己稍后在这种社会秩序中

的位置，即处于这种“无知之幕”之后。——译者注

量化自我

很多人早早就开始积极热烈地投入个人的单体化进程中。拉尔夫·贝鲁萨大约就是这样的人。不久以前，这位来自柏林的39岁的公司职员开始使用一种新型测量仪器测量他的体重、体脂、脉搏跳动以及呼吸中的二氧化碳含量。还有一个血压测量仪器，利用传感器测定他血液中的含氧量。他还戴着一个电子臂带，它能够掌握贝鲁萨的睡眠周期并建议他是否应该去跑步。除此之外，贝鲁萨还记录自己的每日身体状态。但他不是一个“饮食测量仪”，就是那种连自己吃的每一根香蕉和每一片面包都要记录的人。“那没用。”他说。

因为贝鲁萨很久以前就认识到数字化的测量能够指导他的饮食：只要他的体脂率低于12.8%，他就能吃任何他想吃的东西，甚至包括他喜欢的巧克力；而一旦超过这一数值，他就得非常小心地选择食物了，避免体重急剧增加。为什么这一数值是12.8%呢？贝鲁萨说：“我不知道，但是这个数值是通过长期的观察逐渐摸索清楚的。其他人会有完全不同的界限值。这个界限值只适用于我。”

如果现在有人觉得拉尔夫·贝鲁萨是一个做作的怪人，他可能就错了。这位强健结实的程序员、拥有博士学位的医学家是一位热情开朗的人，他目前在柏林的查诺克斯公司从事网络广告营销工作，并担任领导职位。可以说，贝鲁萨是一位完完全全的数据人士。推动他对自己进行量化的并非是控制欲而是好奇心：从数据的视角看，我是谁？由于数据的存在，我可能成为谁？我如何有别于他人？贝鲁萨是一位研究者，他的研究领域就是他自己。数据来源与数据提取者在他身上统一成一个整体。因此，他同样属于一项在世界范围内快速发展的运动，这一运动数年来以“量化自我”为口号蔓延开来，实质就是对自我进行量化。

这些“自我量化者”掌握的东西，可谓丰富多彩。有人记录的是自己每次喝下的酒精饮料，有人将自己的血液测量值做成一件艺术品，还有一些人观察自己的情绪如何受饮食、睡眠以及运动的影响。并非所有人都会做密集的量化，但是很多人至少会就某个方面稍做量化：在美国，大约2/3的成年人至少会掌握一项关于自己的数值，要么是血压、血糖，要么是体重或者其他指标。他们以此逐渐接近目前尚处于初期发展状态的个体差异化医疗。他们正在拥有同一个梦想：每一个人都将是一个孤本，一个单体，而且他们正是作为这样的单体而得到医学上的治疗。

尽管如此，这些雄心勃勃的“自我量化者”却受到了相当多的批评。哲学家

与记者在报纸上就这个运动发声并批评这些“自我量化者”，说他们正在以一种原属于机器的“冷酷”方式处理他们的身体和感觉。批评者的关注点有以下三个。

首先，这些“自我量化者”可能将被迫屈从于自我优化。他们将是竞争社会的奴仆，试图通过在自己身上做文章获取哪怕最小的好处。

其次，那些“自我量化者”可能会屈从于机器，并因此使其人性受辱。德国《法兰克福汇报》刊登的文章写道，他们对图表与统计数据的崇拜体现了“我们对于数据亲和性的过度拔高”。另外一位批评者将这种行为诊断为一种对数据的“过热嗜好”，这些“自我量化者”因此成为他们“精细崇拜物”的病人。这些“自我量化者”在他们对于精细的狂热中忽视了内心的感觉，而这是灾难性的：“问题是，在这种满是疑虑的情况下，我们应该相信谁——机器还是我们自己。”在批评者看来，这些“自我量化者”选择了错误的答案。

再次，这些“自我量化者”会陷入一种幻觉之中：他们一直都在试图量化那些不可量化的东西。一些东西的确切数值可能无法在某个显示屏上显示出来，比如爱情、友谊、幸福。这些“自我量化者”将这种错误的标准应用于他们的生活之中。“那些人想真正了解却总也把握不住的自我，是那种无法被量化的自我。”或者换种说法，量化是冷酷的，生活却是热烈的，而这种温度差异是无法调和的。

在大约2011年11月底于阿姆斯特丹召开的首届欧洲自我量化会议上，我曾与一些“自我量化者”进行过交流，他们并没有反驳这种批评：即使是自我量化，即使是数字也可能失败——就像所有其他的东西一样——也可能使人上瘾或者将人引向歧途。但是这并不是问题。指责者说，“自我量化者”可能认识不到什么是对人类重要的事，对此也毫不在意。他们根本不想了解所有人或者关于人类的数据，他们只不过想了解他们自己的数据而已。他们试图弄清楚那些假定对所有人都适用的信息是否也适用于他们。他们不相信总体性的知识，不相信普遍的真理，也不相信哲学家与医学家的重大推测。自我量化运动的发起者之一加里·沃尔夫说，他们就是要“挑战当前通行的准则与知识储备”。

“自我量化者”的出发点是人与人之间的极端差异。这些差异在微粒社会中早早就体现出来了。沃尔夫也因此乐意强调这一悖论，即自我量化运动是由n＝1组成的，它是一项由只想获取自身经验的个体构成的运动。这是纯粹的单体化。因此，关于通行医疗方法失灵的故事，在“自我量化者”中很受欢迎。比如有人讲述，他的痤疮治疗是如何由于医生推荐的抗生素而失败的——因为对他而言恰恰是另一种药物才有效。另外一个“自我量化者”报告了令他备受折磨的呼吸暂停，即睡眠呼吸暂停。医生们的通常疗

法是：首先，他们会切掉扁桃体；假如这不管用，他们会折断颌骨然后重新校准舌位；如果这样也不奏效的话，他们就会去除一部分下腭。“如果就是治不好怎么办呢？”“自我量化者”们反问道。医生们给出的答案是：我们首先按照标准程序治疗，然后再看如何处理。沃尔夫说，“自我量化者”正在反抗这种“一般性的独裁”。

这项运动透露出来的信息并非是我差异故我在（正如我们对时尚的理解），更多的是我能证明自己因何与众不同，故我在。关键的不是因为一种可交换的附属品或者一种可改变的观点所造成的差异，而是区别某种被视为本质的东西。大多数“自我量化者”量化他们自身的目的，在于改变自身，变得更健康或者减肥瘦身。但是他们认为只有完全保持自我并且考虑到单体化过程中无法改变的因素，才会成功。他们率先做到了，对于多数人而言，这将很快变得自然而然。

平等危机

脸谱网于2014年年初在其英文网页中废除了传统的、只有男或女的性别划分。因为这种划分太粗略了。脸谱网现在为用户提供56种可选的性别：从“雌雄同体”“无性别”到“跨性别”，种类繁多。女性使用者可以勾选“Cis Frau”，它表示的是自我感觉性别与生物性别一致，都是女性。用户还可以勾选“neutrois”，即他们拒绝将性别归类的做法或者称自己为“性别变化者”。脸谱网这样做的理由是，“真正的、真实的自我描述会让你感觉自在舒服”。这在今天意味着，人们能够准确地阐明并选择自己的性别。

我们正在经历的，是平等危机。

这在职场中也已经体现出来了，它与韦伯是否使用“社会测尺”测试员工没有关系。每个部门都有不断增长的独特性。工业社会中那些纪律性强、循规蹈矩的、可替换的组织员工正步入退休，给那些具有创造性与自律性的雇员腾出了位置。20世纪60年代，著名的经济学家约翰·肯尼思·加尔布雷思还能够确定地说：“在工业企业中，权力是强制地并且不容撤回地向群体转移。”但这已经成为过去了，现在，个体再次登上权力的舞台。

现在仅仅完成定额工作已经不够了，受欢迎的是个体的主动性。绩效社会要求与个人有关的关注，这种关注不是针对群体的，而是将个体化品质作为量化酬劳的标志。这绝对是有弊端的，因为这类工作不再允许精神层面的疏远，不再允许按照规章的服务，而是作为自相矛盾的命令出现：实现你自己！成为你自己！这种愉悦的、超个体的高绩效往往隐藏着一种令人不快的强制。谁不参与其中，谁就出局。

社会学家皮埃尔·洛桑瓦隆观察到一种相似的趋势——“从整体的个人主义到个人化的个人主义的过渡”。之前，整体的个人主义与平等的思想不可分割地联系在一起，自法国大革命以来人们就发现，对于人与人之间的差异的关注只有在一种基本的平等中才可以被转移。19世纪末，德国社会学家乔治·西摩尔将这种现代的个人主义称为“平等的个人主义”。

洛桑瓦隆认为，这种个人主义现在正在远去。其实这早已发生，如今，“人类的解放进入了一个新的阶段，在这个阶段，人们渴望的是彻底的个人化的存在”。现在的人们更多地因为他们亲身经历的故事而非其社会地位被肯定。即使人们来自相似的环境，拥有相似的教育培训经历，他们的生活经历还是可能产生巨大的差异，而且其影响比以往社会出身作为决定一切的因素时更加明显。

这将改变世人对于成功和失败的观念：如果谁在今天作为“单体化的人”而失败，自己要负全责；对社会条件导致失败的谴责将越来越难以被接受。相应地，人们取得的成功也应该完全记在个体的头上。洛桑瓦隆认为，如同“有一种不成文的法律，个体将被作为明星、专家或者艺术家被观察”，而且“个体的思想与判断将受到尊重，并且会被作为重要的、有意义的思想和判断得到承认”。

那种在现代史开端，即在法国大革命之时，仍会遭到抨击和谴责的“寻求差异是残忍的疯狂”的想法，现在正逐渐成为生活的前提。那种确实存在的差异将再次成为社会的基础。我们在封建社会曾有过类似的经历。当时，贵族认为自己享有特权，因为他们认为自己是特殊的存在，是“不可以混淆的”。到21世纪初，这种特权才被民主化了。我们希望一切都是独特而不可混淆的。

不仅生是独特的，连死都是。这在那些大受欢迎的犯罪电视剧诸如《识骨寻踪》或者《犯罪现场调查》中体现得尤为明显。特写镜头中充满了摆放诡异、令人恶心的尸体，还有可怕的剖尸方法，以及令人愤慨的犯罪手段。为什么还有上百万的观众观看这些电视剧呢？因为他们每晚都可以享受那种独特的人类身体——即使是作为尸体。

调查者的艺术在于，通过最细微的证据重现死者的生活。这些证据与尸体有关，它们越过死亡讲述了被害人的单体化生活。比如几乎无法辨认的单侧肩关节的磨损表明死者生前是一位网球运动员，体内含有某种稀有矿物质表明受害者来自异国他乡，某种谋杀工具上异乎寻常的印迹表明施暴者从事某种极端稀有的职业——身体会作为日记，记录人的生活。人将不再拥有共同的历史，躺在解剖台上的将不是一般的人，而是那种独一无二的人。从这些死者身上，我们也能看到自己的特殊性。

尸体通常会被处置得令人作呕并且损坏到无法辨认，这样做只不过是想强调，单体的痕迹无论如何都是无法毁灭的。我们能够辨认的并非只有外在形象，那些隐藏在我们的生活中的细节，往往只能用高级的方法破解。这也是微粒社会的一个标志：在微粒社会中，我们只能借助机器解释自己。那种由文化保守者提出的人与机器之间的对立早已支离破碎。

新型社会物理学

利用新的技术手段，我们不仅能够解释自己的身体，还能解释我们的语言、社会和历史。享誉世界的英国社会学家罗杰·巴罗斯和迈克·萨维奇在2007年曾提到过一场“经验社会学的危机”：“在解释社会现象时，我们将丧失作为社会学家的权威”，而将之拱手让给脸谱网、谷歌、保险公司与移动电话供应商。比起由财政供养的、躺在故纸堆里的社会学家们，这些大集团拥有更好的数据用来分析社会上正在发生着什么。

与民意调查研究者相似，社会科学家目前也几乎只依赖三种方法：民意调查、一年更新一次的政府统计数据，以及针对个别人物、地方或者事件的研究。社会科学家据此编织起来的认知网络非常粗略，但他们知道该怎么使用它。

而如今的社会将遭到完全不一样的解析，研究者们必须把他们一直运用至今的工具扔在一旁，发明新的、精度更高的研究工具。从数以十亿计的数据中可以提取出哪些结论？到底该如何处理这些数据？由此得出的结论又有多可靠？大学以及企业中的数据狂人目前正在摸索前进，试图探明新的社会轮廓。他们的摸索有时会取得巨大的成功。

考古学家以及历史学家也可以利用新的微粒化的方法。最新的例子发生在欧洲大屠杀研究基地，在这个基地中，人们试图从电影、视频记录、纳税表单以及驱逐名单中重新整理被纳粹杀害的600万名犹太人的名字。目前仅有大约1/3的受害者的名字是我们知晓的。

美国的经济学家前不久分析了超过4亿美国人以及他们的父母过去30年的纳税数据，以此研究美国的社会晋升机会是如何发展的。这项研究既有宏观把握又有微观深度探究，并且对孩子们的社会晋升机会做了非常细致的计算。研究显示，地区之间差异巨大，而且晋升机会尤其受制于种族隔离、收入不平等、所受教育的质量，以及孩子是不是在双亲家庭中成长。这些大量的微粒化的研究将会构成未来社会科学启蒙的基础性部分。

语言学家开始对文学作品进行量化研究。文学研究专家弗朗哥·莫雷蒂曾经在一篇不是很受欢迎，也没有引起很多讨论的文章中向他的同行指出，他们研究的不是所谓的“世界文学”，甚至连“西欧小说”都算不上，只是文学作品中极小的一部分而已——经典目录中的1%。除此之外，还隐藏着被人遗忘的黑色内容，那些伟大的、未曾被人阅读过的内容。莫雷蒂建议，运用统计学的方法开发这个未曾被人阅读的世界，这种方式，他称之为“远程阅读”。从此，人们不用将书拿在手中，只需浏览它们的电子版本

就可以了。这虽然和靠在舒服的椅子上进行的阅读不一样，却同样具有启发性。

有研究团队曾利用这种方式分析了1800年以后出版的超过500万种的英文书籍。他们另外查明，英语的词汇量在1950—2000年间有超过70%的涨幅：人们通常将文化和语言的衰落归咎于电子大众传媒时代的到来，虽然实际上那是最具创造性的时代（当然也因为许多新发明，从激光唱片到滑板鞋，都需要新的名称）。但是概念统计学家也发现，词语在语言运用中消失的速度再次加快：词语的突变与衍生速度因此提高了，这可以被解读为一种证明语言粒度化的证据。

对这场革命发挥着权威影响的研究人员之一，也在推动大学的“解析—解体”。不管怎样，位于麻省理工学院的亚历克斯·“桑迪”·彭特兰的“实验室”看起来就是这样：这是一间摆放着巨大黑色皮质沙发的起居室，周围摆放着桌椅、电子器件、写着公式的活动挂板、干枯的植物，还有一条没有名字的狗。这家著名的、位于更加著名的“媒体实验室”旁边的“人类动态实验室”像一个世界大企业一样拥有预算，里面居住的是行为像15岁的书呆子一样的成年人。

与彭特兰的约见是模糊且集体性的，在采访期间，这个满头灰色卷发和满脸胡子的家伙还在和一些博士研究生或者其他的来访者进行若干私下的交谈。沙发旁边的微型办公室内坐着雇员，他们用自己的计算方式重新创造着社交。

从手机的数据中计算出使用者的运动模式和朋友圈，是彭特兰诸多开创性的工作（他还和韦伯一起开发了“社会测尺”）之一。“数据都是经过严格匿名处理的。”他强调说。这些研究改变了他对社会的看法。“亚当·斯密和卡尔·马克思都错了，或者至少他们都只说对了答案的一半。为什么这么说呢？因为他们谈论的是关于市场和阶级的概念，而这些概念都是集合，是平均值。”它们对于彭特兰来说是没有价值的。他看到的是一个“社会物理学的新时代”的兴起，多达百万或者数百万种行为进入我们的视野，这些行为造成了“阿拉伯之春”或者股市崩溃。“我们必须转向这些新的行为模式，这些微型模式，因为它们不再简单地像社会传统理解中的那样被视为一种平均值。”

法国著名的社会学家布鲁诺·拉图尔还要更深入一些。他推测，“社会”会将我们完全丢弃。根据他的观点，我们关于社会的观念是以很难理解的统计方法为依据，由此产生了一些诸如“群体”“文化”或者“阶级”之类的含糊不清的集合，还有一些非常简单的“结构法则”，从马克思的利润率下降法则到理性的选民行为理论，不一而足。但是拉图尔说，这些都是从溃散的数据中诞生的旧的社会理论。

微粒化的数据使得这些观念走向终结。单个的行为越是能够精确地得到掌握，这些旧有的集合概念就越是难以解释明白。这不仅适用于社会学，而且适用于所有的学科。其中，拉图尔提到了有关灵长目动物的研究，该研究长期以来的出发点在于，狒狒生活在一个等级制度严格的族长制社会中，这种社会的特点可以简单地总结为：攻击、压迫、暴力。直到人们开始根据长时间收集到的细致的数据进行研究，发现这些动物原来生活在有着巨大差异的社会中。在更高的数据解析度下，很多科学信念经不起考验。

我们对于自身所在社会的理解也是如此。拉图尔认为，“我们要从粗略统计的数据所产生的‘结构’转向对个体改变的记录”，从而发展出一种新的社会理论：社会必须“重新被集合”。

你可以在与桑迪·彭特兰的办公室相距并不远的地方惊奇地看到这样一种“社会的重新集合”。更准确地说，就在“媒体实验室”的楼下。德布·罗依就在那里工作。他引领着“认知机器”这个领域的发展，并且因为教会了一台名为“Ripley”的计算机说英语而知名。但罗依最重要的研究是在家中进行的，这项研究在他家的厨房、起居室、地下室还有育儿房中进行。罗依将他的家打造成世界上得到最好量化的家，他的儿子则是史上得到最佳测量的人。

道韦恩·罗依（这不是他的真名）生命的最初三年是在一种科学形式的“楚门的世界”中度过的：他每天的生活都伴随着11架摄影机和14个麦克风。他的每一次表达和移动几乎都被记录了下来：总共9万个小时的视频和14万个小时的音频，罗依将它们保存在地下室的服务器上，这些材料大约有200TB[注]。“这绝对是史上规模最大的家庭视频集。”德布·罗依眨着双眼得意地说。

这样做的目的是：罗依想知道，一个孩子是如何学会说话的。根据数年前的人类基因组计划的名称，罗依将这项计划称为“家庭语言计划”。在此之前还没有一个孩子像罗依的儿子那样，从牙牙学语开始就得到如此细致的观察。当然这些记录中也存在一些空白，出于保护隐私的目的，在每一个房间都有一个紧急按钮，父母在一些尴尬的时刻可以按下这些按钮，用于删除前面几分钟的内容。除此之外，如果争吵即将发生，还可以使整个系统暂停运行。

研究结果是引人注目的。在一个定时拍摄视频中，德布·罗依讲解了他的儿子是怎样在半年的时间内学会“*water*”（水）这个词语的。他先是会说*guga*，然后是*wadö*，再然后是*wuta*和*wata*，最后才是*water*，学习这个词语真是一段令人着迷的旅程。直到两岁时，道韦恩就这样学习了503个单

词。罗依的科研团队根据道韦恩的学习顺序制作了一张单词表。

接下来，研究人员逐一确定这些词是在什么时候以及在什么情况下由父母或保姆说出来的，他们试图从中发现道韦恩是怎样学会它们的。研究人员在此有了一个很有趣的发现：在道韦恩学会一个词之前，这些成年人已经围绕这个词系统地简化了他们的语言，或许是无意间的，这会让孩子尽可能简单地学习这个词。罗依从孩子与成人之间大量微妙的反馈机制中发现：孩子不仅从父母那里学习，父母也能感受到学习一个新词的成熟时机，并且相应地改变自己的行为。微粒化的数字化技术向我们揭示，被高度解析的人与人之间的互动是多么的不可置信。

现在还不清楚的是，关于人的语言习得，“家庭语言计划”能够向我们揭示什么。到目前为止，研究人员一直都在致力于开发出某些方法，从而有意义地利用这些数据。在此期间，罗依开发出一种系统，这种系统能够同时并且自动分析处理数百种电视节目的内容，然后将脸谱网和推特上关于这些内容的谈论与其联系起来，这样一来，罗依就好像能够倾听整个国家的自言自语一样：“突然间，我们看到了之前一直隐藏着的新型社会结构与行为的动力。这就好像在显微镜下观察人们的交流行为。”这就是实时处理的新型社会物理学。

这类研究是否真的会让我们当前拥有的概念——诸如阶级、阶层、系统——显得陈腐过时，目前还无法预料。但是如同媒体研究专家列夫·马诺维奇所说的那样，初期轮廓已经显现出来了：如果我们的注意力仍集中于个体，我们就急需其他的概念。“我们将不再追问，某人是否以及在多大程度上符合理想类型，我们追问的将是他的联系网络以及与其他个体的互动。关系将比类别更重要；灵活的功能将比用途更重要；过渡将比界线更重要；顺序将比等级更重要。”

相较于以结构和功能系统为导向的旧的社会物理学，这种新型社会物理学更加灵动、更有弹性，也因此更加难以把握。如果新型社会物理学想适应这种粒度和这种单体化（发展过程），它必须要达到这种标准。社会学家迪尔克·贝克这样描述该过程：“根据目前所能了解到的情况，这样的社会将其结构调整为异质的网络结构，将其文化调整为以速度取胜的处理过程。异质的网络将会代替同质化的功能系统，正如我们在现代社会中了解到的一样。”

对于我们的共同生活而言，并非只有少数人看到了其中的巨大危险。皮埃尔·洛桑瓦隆担忧，个体间的差异越大，他们之间的竞争就越大，斗争也就越激烈。由单体构成的共同体将会变成那种人们所说的“完全的竞争社会”。在其中，人人都将斗争，因为缺乏联合者和同类者。因此洛桑瓦隆所研究的，是在19世纪工业化过程中产生的观念。那个时候，人们也在控

诉某种形式的“滚雪球效应”：差异越多，竞争越多，而竞争越多，差异将更多。这是一种恶性循环，最终会将集体毁灭导向自身毁灭。但是这从未发生。

同时洛桑瓦隆还看到，我们不会倒退回“单体的升值”。他认为，建立在极端的去个体化之上的传统模式的共产主义制度已经消亡。而在今天，“差异是连接纽带，而不会造成分离”。在一个更好的世界里，社会的差异与复杂性将得到承认——将会出现一种“平等者的社会”，但社会成员可以保持各自的独特性。而这一场景中的细节在洛桑瓦隆那里却是模糊的。他提及的是一种“不平等均衡”，即各种各样的不平等将得到均衡，还有交互性与地区性等其他更多的因素。

然而，此类政治课题忽略的可能正是最容易理解的部分：单体化并不是发生在一种完全竞争的真空环境中，而是存在于人人密切相关的环境中。一个高度解析的世界与单体化的人类只有在一种复杂的网络中，在一种具有交互行为的网络中才是可以想象的。

举例来说，计算机程序是由数百万条命令行组成的，这些命令行可以输出数十亿条指示。一般来说，这些命令行由数百名全球范围内的程序员控制，而且他们之间存在巨大的依赖性。调查显示，在一个由161位程序员组成的中型团队中，每一位成员平均要依赖32名同事的支持，而最多可能需要全部160名同事的支持。在数字化世界的核心，极端的单体化和极端的连接相互制约着。

由洛桑瓦隆和其他人观察到的悖论也是如此，这种不平等与差异性的新时代将导致“一种对社会歧视更高的敏感性”，同时还有对男同性恋、女同性恋以及各种各样少数族群的“更高的宽容度”。单体化的影响在于使每个人都感受到自身的少数性，而在此过程中，每个人都将与其他人一样。

微粒社会将如何动态地展开，目前我们还所知甚少。此外，企业、国家以及个体之间的权利将如何转移与划分，目前也属未定之数。这种划分之争才刚刚进入新的一轮。我们所能确定的是，在这种权力划分之争中出现了一些新的参与者：智能机器。

---

1. 1TB相当于2^{40}字节。——编者注

第二章
智能革命

为什么我们会更聪明，
我们将为此付出什么代价

当机器人拥有智能

罗伯特·爱泼斯坦是进入数字化时代后最兴奋同时也是最不幸的人物之一。这位心理学教授和计算机科学家参与组织了每年一度的洛伯纳竞赛(注)。在竞赛中，被称作“聊天机器人”的软件程序将与裁判“聊天”，并使裁判相信他们是在与人类而非机器聊天。目前还没有聊天机器人取得成功，但是它们将变得越来越好。

2007年冬季，爱泼斯坦开始与一位俄罗斯女士在线调情。“和大多数男士一样，我对她的第一印象来自一张照片。”那张照片上的她苗条又靓丽。这位名叫伊凡娜的女士生活在俄罗斯，但在邮件中使用的却是糟糕的英语，大意为：我讲述把你给我的朋友们，他们所有人都高兴，尽管你不俄罗斯在这里。(注)两个月后，爱泼斯坦越来越感到这种邮件交流就是在兜圈子。但是直到收到了一封伊凡娜的邮件，邮件中她热情洋溢地谈到她和一位女友在外面散步了很久，爱泼斯坦才真正产生了怀疑。在俄罗斯零下20摄氏度的冬天里长时间散步？

爱泼斯坦开始冷静地阅读曾经的往来邮件，终于发现了机器人的典型特征：伊凡娜从未正确回答问题，通常都是含糊其词。他给她发了最后一封测试邮件：“asdf; kj as; kj I;jkj; j;kasdkljk; kljk’klasdfk;asjdfkj.爱你的罗伯特。”伊凡娜回复了一封长长的邮件，其中讲到了她的母亲。爱泼斯坦认识到，他上当了。尽管如此，让他感到安慰的是，他是被“一个聪明绝顶的智能程序”欺骗了。虽然它还不足够智能去欺骗一位冷静的科学家，但是一个被爱情迷惑的人还是被它欺骗了一段时间。

什么是智能？一位研究者在很多年前曾整理了71种不同的定义并统一成一种最简短的表述：“智能所检测的是一种生物在不同的环境中达到目标的能力。”这个定义简直就是为人类完美打造的。蜜蜂可以生产蜂蜜，海狸可以建造水坝，但是海狸不会生产蜂蜜，而蜜蜂也建造不了水坝。因此，两者都有出色的能力，但是只有有限的智能，因为它们只局限在很小的一部分世界里。相反，人类可以建造大坝和机器、开辟耕地、建造风力发电厂、建造金字塔以及升月火箭。诸多的环境，诸多的智能。

按照这个定义来衡量的话，绝大多数机器一直以来都是相当愚笨的，就像蜜蜂和海狸一样。但是这意味着，它们对世界以及我们的影响力被低估了；并且也可能意味着，一个像“伊凡娜”一样的语言程序绝无可能变得真正智能，因为它只在一个环境中，即语言环境中活动。

因此我认为，我们应该从另外一个角度来考虑：智能意味着不管在哪一种环境中都能使人感到意外！一只蜜蜂可能从来不会让我们感到意外，它做的都是蜜蜂该做的事。相反，一只猫很可能出人意料，就像每一个幸运地拥有一只猫的人所知道的那样，因此我们承认猫有某种程度的智能。我们也可以这样对待机器。如果机器做了令人意外的事，而且不是因为功能错误，那么我们就可以说这是智能。

照这么说，文字处理应用程序Word就不智能。如果它出现了让我们感到意外的问题，我们会生气并认为它有一个缺陷，然后气愤地改正它。网络搜索引擎就不一样了，我们从来都不会清楚地知道它会给出什么样的搜索结果，但是我们认为得出这些搜索结果是机器应有的性能，而不会认为它是一个缺陷。

智能革命根本性的部分在于，我们周围会有越来越多的智能机器。热销的“Roomba”吸尘器能够在起居室中生成自己的前进路线，正如一个荷兰研究团队发现的那样，这些吸尘器也因此被他们的主人视为有个性的生物。如今，在某些专业学科，人们利用软件给学生的作业评分，这些软件可以像教授一样给出评分，而且评分的偏差与人工评分的偏差类似——就人工评分而言，评分人的打分差别较大。机器还会写作诗歌，而且写得还不错，一家名为“Bot or not”的网站曾做过一个测试，让人们判断哪些诗歌是人创作的，哪些是电脑创作的。令人吃惊的是，测试参与者常常判断错误。机器还能创作音乐，写作一些简单的报道文章——有些读者会觉得这些文章出自编辑之手。

奥地利物理学家海因茨·冯·福尔斯特曾经提出一个有意义的观点：他将普通机器和非普通机器做了区分。普通机器就是那些在相同的输入下一直提供相同输出的机器：比如给蒸汽机车头填送燃料，它就会轰隆隆地运转。而像谷歌以及许多汽车企业目前正在开发的无人驾驶汽车就相反，它们会一再地做出我们难以预料的举动，因为它们一直处在学习当中。会下国际象棋的电脑或者搜索引擎在行动时就是这样出乎意料。高级的数字化意味着世界上的智能化机器将迅速增加。但是与这种发展趋势相伴随的，是出错风险的提高，以及不平等现象的增多。

但是这与微粒社会中的高度解析有什么关系呢？高度解析是非普通机器的关键性所在。看起来就像是我们在世纪之交经历过的一次关键性转折一样：计算机、传感器以及软件的融合使得解析程度变得如此之高，导致机器的智能得到了爆炸性的提高。

这种提高有多迅猛呢？1996年时的超级计算机ASCI Red的占地面积几乎有一个网球场那么大，它以每秒10亿次的运算速度成为当时世界上运算速度最快的计算机。这台超级计算机的制造成本是5 500万美元。9年后，这

一纪录被另外一台超级计算机Sony Playstation 3打破。今天，每部智能手机都是一台超级计算机，此外手机还装备着摄像设备以及不同的传感器，并且是可携带的，个人可以拥有，而且能够通过应用程序商店获得多达上千种智能应用程序。

随着计算机与传感器的升级换代，这种智能还在继续提高。但是计算机会在某个时候变得和人类一样智能吗？对此作家弗农·温格给出了或许是最机智的回答："会的，但是只能持续很短的时间。"

不管怎样，现在没有证据表明，人类的能力将为人工智能划定某种决定性的界限。但我们必须在微粒社会中认识到，几乎所有人能够做的事情，在未来某个时候机器能够做得更好。这在许多领域都已得到了验证，在其他领域也将得到证明。也许在其他的能力上，比如发明新事物的天赋，或者随机应变的天赋等，我们人类还将在很长的时间内占据垄断地位。

但是我想快人一步。我们首先要思考一下，这场智能革命已经如何改变了我们的生活。它主要是通过三种极具影响力的效应做到的：加剧经济上的不平等；威胁我们的工作职位；强迫我们与机器展开合作。

---

1. 洛伯纳竞赛是以美国社会学家休·赫内·洛伯纳命名的一个致力于研究图灵测试的竞赛，旨在促进计算机程序能够像人类一样思考。——译者注
2. 为符合原文的混乱风格，故采用这种译法。正确的说法是，我把你介绍给了我的朋友，他们都很高兴，尽管你不在俄罗斯。——译者注

不平等的幽灵

一个幽灵在这个世界上游荡，它关注的不是政治体制、公正问题、最高税率或者工会问题，这个幽灵就是经济不平等。30多年以来，它一路高歌猛进，尤其在发展中国家肆虐。从全球来看，不平等的总体趋势趋于减缓或者至少没有加剧，因为像中国、巴西、印度尼西亚等国在全球化进程中确实在经济方面取得了成功。

而在那些富裕国家，工资以及财产分配的不平等却加剧了。这个过程可以直截了当且毫不夸张地如此描述：富者愈富，而贫者愈贫或者其工资待遇陷入停滞——不安与恐惧正在蔓延。这种发展趋势毫无争议并已经得到证实，而且涉及的几乎全是发达国家，只不过程度不同而已。在德国，自20世纪80年代以来，尽管总体而言低收入也在增长，但高收入的增长速度大约是低收入增长速度的两倍。

真正让人愤怒的是，这种趋势与政治制度或者说特殊措施看起来完全没有关系。这种不平等加剧不仅发生在美国、加拿大，更多地发生在瑞典、芬兰和德国这些所谓的福利国家。无论是社会民主党人、保守党人还是自由党人执政，无论是正在经历危机还是社会充分就业，这种趋势都在势不可当地向前发展，就好像它是在遵循某种自然规律发展一样。当然不是，否则这种规律就应该在所有的时代都起作用，但事实并非如此：到20世纪60年代后期，在大多数工业化国家，这种不平等现象已经得到了缓解，因为劳动者都从生产率的增长中获益匪浅。但是这种联动很快就被打破了。原因何在？

经济学家们给出的最令人信服的解答是：由于数字化技术的大规模运用，高素质劳动者的效率会明显提升，同时在低端领域，工业化的熟练操作工作以及简单的行政工作都可以由机器完成，而就业者在择业时也会避免进入低报酬的服务业领域。这就导致低报酬职位的数量和良好报酬职位的数量同时增加，这是一种极端化的现象。这种两极分化仍然在加剧，并且发生在所有欧洲国家。这种新的数字化世界秩序有两个获益者：超级明星和高素质劳动者。与此同时，还有很多的利益受损者，或者就像英国研究学者艾伦·曼宁所说的那样：在这种环境中出现的工作要么是令人愉快的，要么就是非常糟糕的。

对此，美国经济学家加尔布雷斯于不久前发现了一个令人惊愕的证据，他发现了这种数字化变革是如何明显地发挥作用。加尔布雷斯并不满足于只是概括性地量化这种不断加剧的不平等。他感兴趣的是更多的具体内容：

到底是谁造成了不平等，在哪些地方可以观察到这种不平等？为此他分析了全美3 144个县——这种县大约相当于德国的选区。加尔布雷斯曾经的思路是，一步步将最富裕的县从统计中删除，直到不平等的程度重新达到它之前的水平，然后就可以具体地看到，谁在过去这些年的发展中特别地受益。

就这样，加尔布雷斯开始了他的工作，他兴致高昂地打算从列表中删除富裕的县，却并没有进行下去。因为几乎还没开始，他就不得不停了下来：仅仅是3 144个县中的15个县就已经可以对整个收入分配体系的畸变负责了。倘若将这些县从计算中排除，之后会发现美国的不平等状况在过去数十年几乎没有改变。15个县——只占到总体的0.48%。因此如果只强调最富裕的比例，可能会淡化这种不平等给人留下的印象。

那么这些县都分布在哪里呢？它们分布在硅谷、纽约还有西雅图，那些像微软这样的计算机巨头所在的地方。加尔布雷思尤其将此视为网络与金融领域对分配产生影响的证明——这两大领域都是“高智能性”领域，是特别需要和数字化机器密切打交道的领域。这场智能革命目前允许如此巨大的超级利润率存在，由此产生的结果是即使是在这个地球上最大的经济强国，相当少数的受益者都可以扭曲分配体系。

那么谁是受益者呢？通常不是那些信奉弱肉强食的资本主义的狠角色，而是像WhatsApp（通信软件）创始人那样的、拥有美妙创意的、很幸运的技术极客。2014年年初，脸谱网花费大约160亿欧元买下这家大受欢迎的社交应用公司——这家公司的55位雇员每人拥有了大约1.6亿美元的财富，他们中的大部分人生活在加尔布雷思提到的那15个县。

简·库姆，是WhatsApp的创始人之一，在这次与脸谱网的交易中获益近70亿美元，但具体数目是多少，现在还不得而知。他年轻时曾经从乌克兰移民到美国，他的母亲长期依靠社会救助为生，而他自己在开发WhatsApp之前曾在不同的网络公司工作过。这桩巨额交易发生之前，几乎没有人知道他的名字，而他也没有什么特别的企业家精神。成为亿万富翁通常并不需要这种企业家精神，而且往往比我们猜测的偶然得多。

库姆和他那些不起眼的同事们没有依靠欺诈成为这个行业的超级明星，也没有依靠狡诈成为超级富豪。他们的产品只是一款简单的应用程序，全球范围内有5亿名用户，每天发送多达640亿条文字信息。这些用户每年只需为这项服务支付1美元，却能在短信服务费上节省很多钱。WhatsApp的技术人员真正厉害的地方在于，保证这种海量的文字交流畅通无阻，并借此将人与人超级高效地连接起来。他们没有使用暴力，也没有将竞争对手打翻在地——许许多多用户的自由选择（以及对用户数据的可疑处理）使得他们在全球范围内成为赢家。

他们只是覆盖面极小却十分显眼的数字化“超级明星经济学”的一部分。如今，谁拥有绝佳的创意、出色的产品或者一种特别的天赋，谁就能得益于数字化网络和全球化市场，挣更多的钱。不仅Lady Gaga、里奥·梅西、乔治·克鲁尼，高薪酬公司的领导也从这种超级明星效应中受益。曾经有人计算出，在音乐市场上，1%的音乐人攫取了所有利润当中的大约77%。

许多数字化市场都遵循这种“赢者通吃”逻辑：最好的或者最幸运的某个市场细分部分的供应商几乎将所有的顾客都吸纳走了，而稍次一点的供应商获得的只是残羹剩饭。谷歌、苹果、脸谱网或者亚马逊等公司都是如此，甚至像德国本土电商Zalando或者汽车拍卖网站mobile.de也是如此。

这种“赢者通吃”逻辑带动的市场增长是从20世纪80年代早期，也就是在数字化技术得到突飞猛进的发展之后，得到证实的。令人着迷的是，这种发展是如何不平等地惠及了这些受益者。收入最多的10%的人的收入增长速度要比其他人更快，而即使是在这些拥有特权的群体中，最顶端的1%的人收入也明显多于其他人，即使在这1%当中，最顶端的0.1%的人收入也更多，而在这最顶端的0.1%当中，最最顶端的0.01%的人的收入增长得更快。这简直就是俄罗斯套娃式的不平等[注]。

这损害了我们对于公正的认识。其背后隐藏着一种我们逐渐才能理解却难以改变的逻辑。在传统的“模拟”市场上，我们的预期是一个劳动者比其他人勤奋50%，并且创造出比别人多50%的价值，因此获得比别人多50%的收益。而在数字化市场上，那些只是多做了一点努力的人（或者只是因为幸运）就可能获得呈指数级增长的收益。一个软件程序员只是写了一个比较好的应用程序，在极端的情况下他甚至会统治世界市场，并因此成为一个亿万富翁。

这些超级明星虽然非常显眼，但是对于社会面貌而言他们可能并没有那么举足轻重。他们中的一部分人，甚至没有过着特别奢华的生活，而是几乎整天都在工作——至少脸谱网创始人马克·扎克伯格的女朋友（后来成为妻子）要在他们的“关系协定”中约定每周最少有一次不少于100分钟的会面。与19世纪的前辈不同，今天的超级富豪们通常都是工作狂。

与社会不平等现象加剧关系更密切的，或许是另一个数字化群体：那些大约占到全社会人口10%—20%的受过良好教育的人，他们的价值和财产持续攀升，同时与智能机器密切地合作。这群人就是数字化精英。他们看好人类智能与机器智能的结合，而且从20世纪80年代以来大幅降低的运算性能成本中大规模获益。

那么这个群体包括哪些人呢？他们是依靠数字化技术将经营链打造得更能获利的经理人；虽然不能加入超级明星俱乐部，却建立了繁荣公司的程序

员；使得数据可视化的专家；借助于一系列诊断系统显著提高效率的医生；轻松获取世界范围内的数据库浏览权的学者；与CAD（计算机辅助设计）以及其他设计技术打交道的工程师；还有运营股市自动交易系统的交易员。

人们无法夸大他们的绝对财富数量。位于德国巴登州沃尔多夫市的SAP公司总部的程序员能够轻松跻身德国的高薪工薪族——这些高收入纳税人的年收入至少要达到12.6万欧元，而在美国这一数字是40万美元。他们的收入当然算不上顶级，但是他们与其他社会群体的差距正在急剧扩大。

美国经济学家泰勒·科文得出的结论是，加剧不平等趋势发展的全球精英将会过上一种“令人难以置信的舒适且刺激的生活”，而剩下的社会群体要么依附他们，要么陷入贫困——但他们仍然能够受惠于这些数字化产品所提供的便宜的娱乐、便宜的继续教育以及有益的媒体。科文对于不平等的冷静预测听起来虽然玩世不恭，但是这种分化的确有可能如此发展下去。最好的情况是，这种分化能够在社会福利国家的干预下得到缓解。

除了这种阶层之间的宏观不平等，还有一种微观的不平等，这种微观不平等直到不久前才进入我们的视野。这种分化不仅发生在上下阶层之间，而且也发生在水平方向上，也就是在那些同工但越来越不同酬的雇员之间。长期以来，经济学家用“工资差距”这个概念描述这种同类工作报酬之间的差距。人们原本预期相同的工作相同的报酬，但真实情况是：年龄、生产效率还有地理位置一直都导致工资产生差异。但是在过去，这种分化的程度维持在一个较低的水平，而现在情况正在改变：相同行业相同职位，工资的差距正在拉大，而且是在明显增大。

目前人们还不清楚导致这种现象发生的确切原因，但是很多人认为有三大原因。首先，即使在同一行业内，企业也在不断地两极分化为高工资企业和低工资企业。高工资企业给每一位雇员都发放丰厚的工资，而低工资企业给每一位雇员的工资都难以令人满意。两者之间的差距不断拉大，最终形成天壤之别。最开始收入丰厚的人，很少会跳槽；而最开始收入微薄的人，也很难转到高工资企业。这当中的一个核心因素就是数字化技术的运用。运用所谓的大数据技术的公司，通常能够显著提高效率，相应地，其雇员会挣到更多的钱。除此之外，那些依赖于智能技术的企业急需更加训练有素的雇员，因为整个工作组织的要求比以前更高了。

其次，发放高工资的更多的是那些1990年之后创立的企业。导致这种现象的原因可能是更高的生产效率和新技术的使用，或者是变化的管理实践，又或者这些企业较少受到关税限制——当然现在都还不清楚。

最后，造成这种工资差距的原因可能在于，企业能够越来越好地掌握雇员

的个体绩效。虽然还没有像韦伯以及他的“社会测尺”那样精确，但是已经足够用来给雇员发放越来越微粒化的工资。工作绩效与工资的单体化绝对将成为下一个时代工作政策当中的一个重大议题：什么对于工作绩效的考核是允许的，什么不是，而雇员必须抗争的又是什么？

直到现在，我们的讨论围绕的都是那些依然在工作的人。但是如果微粒社会不仅不平等地分配工作并且单体化地发放报酬，还会将其中的很多人立刻解雇，又会发生什么呢？

---

1. 俄罗斯套娃是俄罗斯特产的木制玩具，一般由多个图案相同的空心木娃娃一个套一个组成，最多可达十多个，通常为圆柱形，底部平坦可以直立。这里是指这种收入的巨大差异就像套娃一样层层叠叠。——译者注
2. SAP公司是一家德国软件公司，成立于1972年，总部位于沃尔多夫市，是全球最大的企业管理和协同化商务解决方案供应商，全球第三大独立软件供应商，全球第二大云公司。——译者注

未来的工作

设想一下，超过90%的工作职位都可能消失，因为机器承担了这些工作。一个可怕的问题是：我们人类将会怎样，我们将以何为生，我们要靠什么来打发时间？

我们知道答案，至少知道一个答案。因为这样的工作职位消失已经出现过一次了：工业革命将农业领域超过90%的工作职位都消灭了——那曾经是历史上最大规模的职业消亡。1800年，70%—80%的德国人都靠农业为生，今天这一数字只有大约1.5%。19世纪中叶，蒸汽驱动的脱粒机投入使用时，短期内它们就取代了大约30%的农业工作职位。

这种自动化发展如今威胁的是办公室职员、服务人员和学者吗？我们现在处于智能机器的制约下，要面临第二波裁员潮了吗？相当多的观察者都惧怕这样一种发展——害怕这样的发展如今不会带来工业革命之后那种完美的结局，工业革命虽然毁灭了很多的工作，但也创造了更多新的工作。在机器代替手工生产的时候，人们还可以选择从事服务业和认知性的工作。但是机器现在已经深入人类职场，我们又该去何处另辟蹊径呢？这或许是接下来数十年最重要、最令人不安和最具挑战性的问题了。

那些惧怕机器人的人应该认真听听菲利普·M.布里德拉夫的观点。布里德拉夫曾在美国空军负责无人机部队，执行在阿富汗、巴基斯坦以及其他国家的高风险飞行任务。其间，他共指挥了超过8 000架这种类型的飞行武器。人们或许认为，无人机会大幅减少空军的人员需求，毕竟它们不需要飞行员驾驶，但实际上远非如此。“我们的无人机最大的问题就是人员问题。”布里德拉夫如此描述说，“为保持一架无人机在空中24小时不间断飞行，需要几乎300个人员予以配合支持；相比之下，一架F–16战斗轰炸机的维护人员只有不到100人。”

那么，起作用的是这个等式：更多的自动化＝更多的工作职位？

而那些对机器人的到来持欢迎态度的人应该去西班牙穆尔西亚省的圣哈维尔看看。埃尔·杜尔策的家族企业在那里种植生菜并利用机器人为其包装。机器将这些生菜倾倒在传送带上，传送带上的传感器会测量生菜的大小和密度。计算机在清楚了解其根部情况后会指挥切割刀具将其切除，然后这些生菜会被塑料缠裹起来完成打包。这条机器生产线每天能够处理40万颗生菜——也因此代替了大约400名辅助工人。这家企业的管理层之所以下定决心走这种昂贵的自动化道路，是因为他们在雇用足够多的工人这件事情上面临着越来越大的困难。而那些他们找到的雇员中，又会有人非常快

速地放弃这样单调的工作。

同样的事情正在全世界范围内发生。中国生产苹果手机的代工企业巨头富士康不久前宣布，为节约成本，将购置100万台机器人。在日本，数码相机巨头佳能曾计划于2015年在一些工厂完全利用机器人完成相机的组装，人只需要监督生产过程。相同的事情在大部分纺织工厂中早就成为现实了，就像一则行业笑话讲的那样："一家现代化的纺织工厂只雇用了一个人和一条狗。雇用这个人是为了饲养这条狗，而雇用这条狗，是为了使这个人远离机器。"

那么，起作用的是这个等式：更多的机器＝更少的工作？

答案是：上述两个等式都不对。因为技术进步带来的工作消失极不规律，而其带来的新工作也极不规律。一种职业是否受人尊敬或者被认为是高要求的，如今已经没有人们设想的那么重要了——随着智能机器的不断普及，人们更不会在意这些了。

当前，甚至一些高薪的律师也在经历这种状况。他们的职业长期以来被视为可以与自动化对抗。他们的主要工作是审阅一千份甚至几千份文档，将它们整理成具有可信力并且可以在法庭上呈现的证据。这项工作可能持续数周，而律师的工时费是十分高昂的。现在，计算机正在阅读这些文档。在一个名为"预测性编码"的实验中，人们会找出一些标准的档案模式，然后让计算机程序从中学习一篇文章的哪些内容和特征是重要的。随后，计算机就可以独立地寻找合适的文档，然后由人做出评价，并且在必要的时候为机器提供进一步的学习材料用于更加精确的筛选。通过与一台计算机合作，一位优秀的法律专家可以在几天时间里"阅读"10万份文档，而这项工作之前需要大量律师一起完成。

同样的事情也发生在医生群体中。一家大型医疗技术集团正在推销一种能够在肠道反射镜检查中替代麻醉师的系统。医生们当然会抗议，但是这种麻醉机器人已经在美国获得了应用许可，而且可能很快就能明显降低此类检查的费用。那么会不会更加危险呢？目前尚不清楚。

我们过去一直秉承的信念，即认知性的、高要求的、高价值的职业将会经受住自动化的冲击，已被瓦解。2001年，科学家戴维·奥托带领团队撰写了一篇备受关注的论文，他们在论文中预测了哪些职业会成为自动化进程的牺牲品，哪些不会。他们具有说服力地将工作划分成例行性工作和非例行性工作，以及手工操作性工作和认知性工作。他们的预测结果有点令人意外：大部分例行性工作将会由计算机完成。

但是例行性工作与非例行性工作的边界正在以迅猛的速度移动。2003年，

奥托写道：“驾驶汽车穿越城市或者识别支票上的笔迹，这些并不会被视作例行性工作。”应该说，当时还没有计算机会运算得如此迅速。然而，两年后谷歌公司就展示了他们研发的自动驾驶汽车。那么利用计算机自动识别字迹呢？也不再是问题了。位于德国威斯巴登市的一家名为Vitronic的公司生产的摄像头正在当地的邮政机构完全自动化地识读邮包、信件或者支票上的手写地址，虽然这些摄像头在工作时会发出类似自行车运行时的嗡嗡声。

来自牛津大学的两位研究人员卡尔·贝内迪克特·弗雷和迈克尔·奥斯博纳不久前回顾了自2003年上述研究以来技术进步如何改变了职业的未来前景。他们发现智能的语言识别程序可以精确到使呼叫中心用这些程序替换60%—80%的雇员；他们惊羡于机器人可以完全自主地攀爬到风车上，维护涡轮机；他们佩服那些医疗机器人，虽然它们还不能自己去做手术，但是对于外科医生而言它们的辅助意义非凡——下一代机器人或许就能做一些简单的操作，并且会比人类更加精准。他们还发现了用来写软件程序的软件程序，而且好用得足以使程序员们失业——程序员这个职业，是一个一直被认为不可替代的职业。

面对这些新型计算机智能，还有哪些工作是需要由人来做的呢？弗雷和奥斯博纳得出的结论是，在就业市场上，敏感的、有同情心且感觉细腻的人类是有未来的。那些机器人最后要学会的能力就是人类的“社会知觉”“谈判艺术”以及“论证能力”。人类的“创造性”以及“变通性”同样突出。但是被弗雷和奥斯博纳视为尤其重要的，是人类“帮助其他人以及为其他人服务”的愿望和天赋。这些品质将人类塑造成社会智能的专家以及改编创作能手，而不是思想者或工匠。

根据人类剩余优势的这些标准，两位研究者分析了702种职业，并计算出了计算机在接下来代替人类的概率。这是一份令人吃惊的清单，比如在那些100%确定将要消失的职业中，就有信贷顾问，因为计算机算法会比人更加精确且更加客观地确定一位顾客的信用情况，而人会受到一些无关紧要的细节，诸如客户的着装、说话方式或者发型等的影响。此外，还有载重汽车驾驶员、裁缝、出纳员、算术—技术助理、保险业务员、快餐馆厨师、矿工，令人吃惊的还有模特——因为计算机会“构造”更好的身体。服装连锁专卖店H&M就在其网站上展示了由计算机生成的一系列女性模特，这些女性模特拥有理想的身材，可以方便且随时改变其肤色和发色。

仓库的雇员将会被机器人取代，因为机器人可以不知疲倦地全天候搬举150公斤重的集装箱；果品采摘员和芦笋雕刻师要为自动化的机械手臂让位；办公场所将在夜间由吸尘机器人打扫；自动化的药剂提取机将代替药剂师在柜台为病人提供服务。两位研究者认为一半的职业都处于危险之中。

通读了这份清单的人，会感觉像是听到了未来的音乐，而不是现在熟悉的旋律：超市的收银台最终将成为少数例外，由女性收银员占据；而载重汽车的驾驶室里坐着的仍然是男性司机。但是目前的形势已经发生了巨大的变化。人们正大批地转行到服务行业，而人类的社会智能、手工操作能力和个人专注正是这类行业极其需要的品质。1980—2005年间，美国的服务行业在整个就业市场中所占的比例增长了大约30%，德国的情况与之相似。这是一个戏剧性的逆转，在此之前数十年，此类职业在整个就业市场中的比例都是在下降或者保持不变。

我们正在经历已被证实的一种就业市场的结构性改变。智能将重新分配就业市场：计算机将利用在算法上可分解的任务承担那些定义明确的职业，而人类将承担那些模糊的、难以定义且复杂的工作（但是并不意味着这些工作就一定会得到好的报酬）。

这份清单的另一部分是那些暂时被认为安全的职业：治疗医师、社会福利救助人员、营养顾问、牙医、心理学家、教师、运动健身教练、展览管理人、神职人员、护林员、护士、营销经理、董事会主席、乐队指挥、作曲家、环境工程师以及更多的其他职业。这些职业大都将对复杂情景的观察与创造力和对社会以及技术的敏锐感受联系起来。

看到这份清单的人，不可避免地会形成这样的印象：智能革命将首先使市民阶层享有特权。未来前景明朗的职业看重对感性的教育，这种教育正在那些拥有更高待遇的市区——柏林的夏洛腾堡区和汉堡的布兰肯内泽区——展开。精英市民的感性将得到回报。

但是又有多少人能够成为治疗医师、教师或者艺术家呢？会有足够多的职位吗？或者我们必须要发明全新的、复杂的服务性职业，让人类换取报酬和面包吗？如果是，又将是什么样的新职业呢？

技术进步一直是把双刃剑。它会毁灭一些工作岗位，同时也能提高生产效率，使得商品更便宜，所有人的福祉也将因此增加。另外，它会使投资转向生产效率更高的行业中去，在那些行业中会产生要求更高的教育训练水平的新工作岗位。因此，一个具有决定性意义的问题就是：我们能够在“教育对抗技术”的赛跑中获胜吗？到目前为止我们可以，但是在未来就不敢保证了。可以想象，计算机很快就会挤压有创造力的、受过教育的、感性的和友善的人类的职业空间，那时人类就会输掉这场与技术对抗的赛跑。

事实上已经有一种经验性的证据表明，这是有可能发生的。加拿大经济学家保罗·博德里正在论证，自2000年以来，对高技能型人才的需求正在下降。原本对于认知性有高要求的任务需求量应该随着高科技行业的发展而

上升，但是博德里和同事们从数据中解读出来的情况是，在2000年这一年出现了一个时间节点：对高技能人才的需求提升并没有与技术进步相伴而来。虽然从中提取出深远的结论还为时尚早，数据量还不够充分，而且其他的相关解释还须进行核查，但是答案关系着我们是否还能保持一个以中产阶层为主的社会。

无论如何，一种社会分裂正在显现：在有人道主义倾向的和感性的人类建立起对抗机器的堡垒的同时，出现了一个由专家组成的新阶层，他们与机器结成联盟，实现真正的高效率。

与机器共同进化

1996年2月，当时的世界象棋冠军与一台计算机进行了第一次人机象棋比赛。为应对来自超级电脑“深蓝”的挑战，当时史上评价最高的象棋选手加里·卡斯帕罗夫接受了这样的评语：“这次比赛是整个人类种族的一场防御战。计算机在现代社会中发挥着巨大的作用，它们无处不在，但是存在一条计算机不能逾越的边界——它们不应当在人类的创造性领域挺进。”

然后卡斯帕罗夫就震惊了人类，在那次比赛中他输掉了首个回合。不过无论如何他还是咬牙坚持，并最终以令人信服的4：2的比分赢得了这次较量。但是一年以后，他以2.5：3.5的比分输掉了整场比赛。在最后一个回合的较量中，他甚至遭受了职业生涯中最快的失败。机器因此羞辱了人类。

这个故事经常被谈及，但是象棋比赛的后续进展如何却很少被关注。有一段时间，象棋比赛是人类和机器分开进行的，但是纯粹的计算机象棋让人感到无聊：一方面计算机常常无法理解象棋的精妙，另一方面在对弈的过程中它们缺乏感情。而且机器被很快证实并非是最好的象棋玩家。受益于它们的数据库，计算机可能知道所有曾经对弈过的赛局，它们可能提前分析了好多步，它们可能会打败世界冠军——但是它们并非是不可战胜的。

关于人和机器谁更厉害的问题，现在有了非常清楚的答案，那就是：不是两者中的任何一方，而是两者结合在一起。

在国际象棋中，这种人机联合被称作自由式国际象棋。人类与机器结盟，象棋水平达到了史上最高。自由式国际象棋界的一位大师名字叫Ibermax或者Intagrand。其后隐藏着安森·威廉姆斯，一位来自伦敦的、拥有非洲加勒比血统的、瘦削的、笃信宗教的工程师和程序员，他虽然热衷于电脑跑车游戏，技艺高超，而且不看乐谱就可以弹奏约翰·塞巴斯蒂安·巴赫最难的钢琴曲，但是在国际象棋领域充其量是一个中等棋手。如果没有他的计算机，没准他经过努力有可能在当地的象棋俱乐部称雄，但是有了计算机，如虎添翼，他可以与世界象棋精英争锋。

在自由式国际象棋竞赛中，威廉姆斯几乎不看木质棋盘，而是从一台电脑前迅速移动到另一台电脑前，这些电脑中同时运行着不同的计算机程序。威廉姆斯的艺术在于，他极为清楚每一个程序的优点和弱点，并且知道在哪种位置上程序需要花费更多时间或者什么时候在某个位置通过冒险“出击”可能使对手面临全新的问题。他还能从对手的棋步中推断出其是否相信某种特定的象棋程序，然后利用对手的弱点。

在2007年于西班牙本尼多姆举办的自由式国际象棋竞赛中，威廉姆斯曾战胜过一位国际象棋大师，他通过在一个毫无希望的位置上疯狂快速地走出一系列由计算机计算出的棋步，使得对手完全失去招架之力。在经过多达111步的高强度较量后，那位大师精疲力竭地放弃了。

最优秀的自由式国际象棋选手好像具有超自然的天赋，他们能够认识到什么时候应该信任计算机，什么时候应该信任自己。他们异常清楚地知道计算机的弱点，同时也清楚自己的弱点。正是因此，即使是比较差的象棋选手也能在自由式国际象棋比赛中表现出色：他们谦虚却不自负，他们知道自己并不一直比计算机更了解象棋，只是有时候而已。

这些自由式国际象棋选手就是这样以某种方式克服了加里·卡斯帕罗夫描绘的矛盾：比赛中的关键不再是人与机器的对战，而是两者的共生。一些人因此将这种比赛称为“半人马象棋”[注]，这是根据希腊神话中一个人与马混合的半人半马怪物命名的。自由式国际象棋选手在回答人与机器谁有优势的问题时会视情况而定。其中的艺术在于发现哪一方应该在哪种情况下掌握领导权——是人还是数字化智能。这是未来所有领域都将面临的问题，而且我们所有人都必须以某种方式学习自由式国际象棋。

首先，我们应该树立不再与机器对抗而是与其合作的观念。这适用于医学、法律、科学领域或者工厂。在个体生活中，我们早就理解了这一点，没有人会反对自己的智能手机；而在社会层面，我们仍然将人类智能和人工智能描述成对立的事物。

这种对立之所以发生在我们身上，原因在于我们经常认为机器会在某一天取代我们。这当然不符合实情。机器最多会顶替一些职位或者工作流程，但是它们不能取代人类——与人类相比，它们完全是另外一回事儿。而这对于理解微粒社会是具有决定性意义的：对于我们人类而言，机器永远都是外来物种，是异类，这样它们才能作为可爱的机器人或者无害的屏幕出现。因为对于我们而言，它们的优势建立在完全不一样的能力之上。

它们不知疲倦，而且能够在任何时间通过一款新的、更好的软件得到升级。这虽然好，但不是决定性的。更重要的是，智能机器不必与我们大脑所负载的一切竞争。它们没有意识、感觉和愿望，也没有希望和渴望，只是使用符号，使用数字和信号。这些东西意味着什么，对它们而言无关紧要。

本来计算机只能做一件事情——运算，但是人类生活中可以数字化的东西多得令人吃惊。比如象棋是由具有某些特定值的坐标组成的坐标网络，是可以计算出来的；视频是不同色彩强度值和使其转变成其他色彩的指令；歌曲是不同频率的波谱；潜在的恋爱对象是各种参数间的相关性和发生概

率；声音对于“社会测尺”而言就是利用音高所计算的讲话速度。

相反，人类必须一直从所有事物中感知到意义，这是费力的，同时这会急剧地拖慢我们的生活节奏——但会使我们的生活有价值。一朵花对于一台计算机而言就是色彩值、像素大小；但是对于我们来说，它要么意味着对上一次生日的回忆，要么是哀悼某个喜欢花的已故的女朋友，要么是某个博物馆的一幅图片，要么是春天草地的香味，或者让人想到普罗旺斯厨房桌上那朵枯萎的花……

我们想知道计算机会在哪些方面超过我们。严格来看，计算机不过是利用1和0的差异在工作。但是在计算机代码之上，重要的是区分不同的状态。意大利女哲学家埃莱娜·埃斯波西托曾写道：“机器只是在利用这样的差异。”因此，它们具有“意想不到的解析能力和解构思想的能力”。

机器与人类的这种根本差异，可以通过谷歌搜索引擎直观地看到。谷歌搜索引擎具有一种“记忆”功能并且可以“记起”所有的网页，可以说，比我们曾经所能做到的好得多。但事实是：机器根本没有记住任何东西。我们以为它们要认识甚至理解那些网页，要顾及这些网页的上下文和存在用途。但是谷歌搜索引擎是通过大约200种变量最终计算出搜索结果的，而这些结果和某个网页的内容几乎一点关系都没有，关键的是链接、点击量和其他更多的东西。

谷歌只是没有被与我们相关的内容拖累，它才可以如此迅速。它之所以“记得”那么好，是因为它忘记了很多或者说根本就不知道。谷歌最大的优势就是忘记的能力，而我们人类最大的优势就是不会忘记的能力。因此我们拥有历史或者某个故事，而计算机拥有的是计算路径（可能还有未来）。

因此，所有人类与机器间的比喻也都错了。我们的大脑不是硬盘，而摄像机传感器也不是人类的眼睛。只是因为计算机从根本上就是不同的，它们才能这样彻底地搅动和改变我们的社会。要是它们像我们一样，或许我们会像接受我们社会中的兄弟姐妹一样去接受它们，那样的话只会出现更多同样的存在：和我们一样。

现在取而代之在我们世界中出现的，是一种新的智能，这种新的智能可以补充我们的智能，而且经常苛求我们的智能。早在1954年，保罗·米尔就写了一本薄薄的使社会学家和心理学家感到震惊的书。他在书中论证，即使是简单的数学模型通常在预测上也会比专家们做的好得多。对米尔来说重要的是，预测犯罪率的下降，或者病人对电击疗法（那时普遍流行）的反应如何。但是最直观的例子却是在数年后由奥利·阿申费尔特提供的。

这位斯坦福大学的教授喜欢高品质红酒，尤其喜欢用作价值投资的红酒。红酒杂志的专家们预测这种饮料未来价值的通常做法有着上千年的历史：先品尝然后给出评分。阿申费尔特将这种方法称为“先喝后吐”。他设计出一个评测红酒质量的公式，这个公式中的参数包括葡萄生长期的平均温度以及冬季的降雨量，能够做出比那些最著名的专家们更好的预测。而那些专家却将阿申费尔特污蔑为庸俗的人和门外汉。阿申费尔特曾于1989年预测，当年的葡萄酒质量可以媲美100年的波尔多，他被嘲笑了——不过后来他被证明是对的。第二年，他评估的葡萄酒质量更高，再一次遭到嘲笑——但是之后他又被证明是对的。

一个简单的公式比品酒专家更聪明，这使得品酒专家感到受辱，他们至今未能原谅阿申费尔特。还有许多像他们一样的专家因此处境糟糕，他们常常遭受来自简单的统计方法的打击。程序算法能够比公司领导招募到更好的雇员；它们常常能够更加聪明地做出决策，比如一家出版社应当出版什么样的书籍；它们会更精确地计算出哪些电影将获得成功，甚至信用卡诈骗的揭发如今也变得自动化了。

程序算法的优势正是人类的不足：我们受制于所有可能的知觉扭曲。我们会过高评估当前的结果，我们认为自己比实际中的更加聪明，我们太情绪化了。或者说：我们已经被标准化了，将世界当作剧院或一场戏剧来观察。面对每一种新的刺激，我们就像一个欣喜若狂的女明星一样：激动、夸张、忘记之前的事实。我们以史为鉴，而历史所导向的不是可能性，而是情绪的冲击。历史很长，我们却容易忽视事物的规律性和可预料性。

这是不是意味着，我们应当把决策权拱手让给那些超然物外的程序算法呢？肯定不是。那样会很危险，因为完全臣服于数字化智能将可能一再导致明显的错误决策。保罗·米尔用“断腿问题”阐释了这个问题。假设，一个程序算法基于众多的因素计算，一个人有84%的概率会在下周五去电影院。但是当我们现在获悉，这个人把腿摔折了，对于一个人类观察者而言，一切都将改变，但是对于计算机而言可能就不是这样（因为它的程序算法并没有被编程，不会计算极端的不可能事件）。米尔推断，我们因此需要某种形式的人道的紧急开关，借此我们能够在可疑情况发生时纠正机器智能。就像另外一个研究者注意到的那样，问题只是：“人类觉得到处都有断腿，甚至那些根本没有断腿的地方也有。”而对机器的纠正也将混入人类的认知错误。

人们或许只能将这种两难的处境视为不可破解的，或者视为人类和机器智能协同演化的开端。所有的一切都在表明，这种合作将决定我们的生活。不是机器的主导，不是人类的统治，决定我们生活的，将是第三种渐渐显露出来的状态。就像自由式国际象棋比赛那样。

这种协同合作的智能革命将怎样产生影响？有三种趋势即将显现：我们将变得更加聪明，我们将适应机器的世界，我们也将适应自己的变化。

---

1. 此处德语原文为Zentauren-Schach，Zentauren是一个希腊神话中半人半马的怪物，正好契合文中人与计算机的联合。——译者注

我们将变得更加聪明却更紧张

马格努斯·卡尔森在13岁4个月零27天的时候就成为国际象棋界的大师，19时成为国际象棋排行榜上最年轻的第一名，而自2014年3月起他正式成为史上最厉害的国际象棋选手。他以2 881分的埃洛值[注]超过加里·卡斯帕罗夫的纪录整整30分。

假如在30年以前，这个挪威少年几乎没有可能成为一个象棋神童。他会生活在一个没有卓越象棋传统的国家，而且没有合适的训练伙伴。但在苏联情况可能就不一样了，莫斯科曾经有世界上最丰富的国际象棋对弈档案，并且曾有一支完整的象棋大师教练队伍，接收并训练年轻的、有天赋的选手。

首先成就马格努斯，使他的象棋梦变成现实的是计算机："我十一二岁的时候就已经在计算机上备战比赛并且在网上对弈了。"除此之外，他还购买了内存450万场赛局的DVD（高密度数字视频光盘），他可以据此学习分析。马格努斯的进步在没有计算机的情况下是不可想象的——这也是大多数顶级选手的现状。同样的情况也发生在扑克选手身上，这些杰出的、由计算机训练出来的新生代明星已经有了一个自己的名字：die Robotrons。

计算机科学家、杰出的国际象棋选手肯尼思·里根想知道，今天的国际象棋选手是否真的获得了更高的埃洛值，国际象棋比赛的水平是否因此真的有了提升——或者说，选手们是否从某种形式的评价通胀中受益了。但是由于并非所有的赛局都被保存并流传下来，那怎么计算100年前的象棋选手的实力呢？里根想到的办法是，让所有的棋手与同样的对手比赛，这个对手就是当前被称为"李普卡"的最好的象棋程序。因为那些早已逝世的象棋选手不能与李普卡对抗，里根使用了一个技巧：在多达数千个赛局中，他计算出李普卡可能选择的棋步，然后比较哪些棋步是逝世棋手真正选择过的。这样里根似乎确定了之前时代的下棋水平与李普卡的差距，然后再将其与当今的水平比较。

结果是明确的：今天的棋手要比之前的棋手水平更高。象棋的水平有了提升，并且当今的棋手获得了比前辈们更高的埃洛值。或者反过来说：之前统治这个领域的棋手，今天几乎没有可能挤进世界顶级棋手的行列。

这种水平发生飞跃的原因首先在于那些能够带来顶级成绩的信息现在随处可得，不再仅仅存在于莫斯科的档案中了。借助互联网，世界上任何地方

的孩子，即使是在遥远的印度乡村的孩子，也可以与世界上最强大的计算机程序一较高下，而且可以和最好的象棋选手交流。地理位置不再是决定命运的因素。天才的潜能能够更好地被激发出来，同时全球化的竞争正在加剧并迫使所有人付出更多的努力。

但是计算机不只分配了已知的东西，它也教会了那些棋手新的东西。基于计算机“思考”比赛的特别方式，人类可以更好地掌握之前牺牲掉的棋子对于赢得之后的比赛可能会有怎样的价值。马格努斯·卡尔森因此认为，通过计算机获得的学习效果可以快速打破他少年时的纪录：“技术的进步将会成就世界各地越来越年轻的顶级棋手。”

其他的科学领域会不会发生类似的情况呢？我们并不知道。由此，对于数字化技术会使我们变得更加聪明还是更加愚笨这个问题，一直存在激烈的争论。双方都征引研究以证明各自的立场：一会儿说我们可能在数字化转折的风暴中丧失集中注意力的能力，一会儿说数字化的短信息能够丰富我们的语言表达，一会儿说记忆向数字化工具的转移将使大脑的创造性思考变得轻松。可能是这样也可能不是——确定的只是这些研究会使我们更加接近问题的答案。

我之所以这样说，一个简单的原因就是：这个问题的提出本身就是错误的。这个问题提出的前提是，智能完全不受当时环境的影响。但这是可疑的。如果测试现在的学生，我们会发现他们虽然不像前几代学生能够熟练地记住某些特定的内容，却能更好地记住那些他们能够找到这些知识的地方或是借以想起这些知识的关键词，那么这些学生是更笨了还是更聪明了呢？如果说他们更笨了，是因为他们将某些知识移出他们的头脑了吗？如果说更聪明了，是因为他们真的变聪明了吗？他们的记忆能力在某一领域正在减弱，而在另外的领域正在增强，我们可以从中推断出什么呢？

如今，在自己的头脑中记住尽可能多的东西，绝对是有意义的。这曾经是聪明的一种象征，因为记住需要的信息在以前通常是困难的。于是学校鼓励熟记，而学者会因为能够旁征博引而受到赞赏。但是这种能力只不过是对之前口述文化所带来的记忆能力的再次模仿而已：古希腊英雄史诗的说唱诗人或者印度乡村的行吟木偶戏演员会讥笑现代人的记忆能力。因此，我们会说千年之后人们的记忆能力发生了巨大的衰退吗？如果答案是肯定的，我们是不是将会看到某种衰落呢？

在当今流行的理论中，大脑通常被描述成适应各自要求的肌肉器官。它强化了面向需求的方面，正在变得可塑且具有适应能力，而且它喜欢这种训练。我们没有理由接受这种想法：只因为我们兜里装着一台智能手机，人类千百年来的认知训练就会走到尽头。事实完全相反：智能设备的出现并不意味着大脑时代的终结，而是更能有助于大脑能力的充分发挥。未来，

我们需要训练越来越聪明的机器。我们需要设计、建造这些越发智能的机器，并学会与它们相处。它们也将训练、挑战我们，将我们带到我们的极限——也就是达到训练的预期效果。为什么与一种（在某些特定领域）占据优势的智能相连，会使我们变得越来越笨呢？这样一来，不是所有刚入学的孩子都将失去他们的智能吗？哈佛大学不就成了一座愚民的教育机构了吗？

但是未来的这种训练也将带给我们一些新的挑战。因为我们的周围将首次充斥着数字化的东西，那些比我们学习速度更快而且进化得更快的东西。人类迄今仍感觉自己具有进化上的优越性，但是在智能革命中，在数字化机器面前，人类将相形见绌。在对抗机器的学习速度方面，人类连最小的胜出机会都没有。

人类通过模仿和训练进行学习，而且每一个人都不一样。进行学习的地方是学校，而且学校规定，每个学生要努力掌握之前熟悉的东西：二项式方程、英语中的不规则动词以及化学元素周期表。可以确定的是，我们也在学习并将知识储存在诸如大学和公司之类的机构里，这样一来今天设计汽油发动机的工程师就不必是个天才，而在150年前这几乎是一个不可完成的挑战。但是我们所有人必须单独且耗费时间去掌握那些使得我们有资格参与技术进步的知识，而鉴于我们生命的长度，用来获取这种知识经验的时间也是有限的。

数字化设备并没有这些限制。它们可以相互传送新的经验——这个过程叫作“升级更新”。一位有经验的飞行员在其职业生涯中最多会积累20 000个小时的飞行时间，而数字化的自动驾驶仪可以在飞机上连续工作10万个小时，所有安装自动驾驶仪的飞机的飞行时间，相加甚至可能达到上百万个小时。而且这种新型飞机可以通过更新硬盘实现升级。这对于自动驾驶汽车、机器人、数字化的生产过程以及日常产品同样适用：谷歌和脸谱网每天多次更新它们的程序，在程序员群体中大受欢迎的Github平台每天更新数十次。每一次，计算机都会从“经验”中“学习”，而这些“经验”都不是它们在自己的经历中获得的。

数字知识以及处理库的容量正在以巨大的速度增加，而这也将有利于数字化产品的微粒化：这些产品由模块组成，这些模块通过“接口”与产品相连，组成一个完整的东西——每一个单独的模块都会不断地更新和升级。以智能手机为例，智能手机上几乎每天都会有一个或多个应用需要更新。同样的事情目前正发生在汽车身上，汽车的电子器件不断更新换代：无论何时售出的汽车的功能都可能和它刚出厂时大不相同。

设计师们已经在谈论，未来将不会再有固定不变的产品，因为这些产品随时都可能更新。数字化特性意味着持续的暂时性。这种持续的暂时性将会

成为常态。如果一款产品不会一直更新，它很快就会沦为过时的废物。这就是微粒社会的悖论之一：只有那些不断变化的东西才会留存下来，正是持续的改变使得社会不再一成不变。由于所有呼吁数字化进程刹车的倡议都可能无疾而终，我们将被迫调整自己以适应这种创新和智能爆炸。

这种智能会像闪电般疾速扩展到很多地方，而且它还会因此而激化。因为在微粒社会中，智能会在某个地方或者某个躯体中失去它的“锚”。在原来的世界中，人和机器会受制于本来就知道的数据，不管这些数据是储存在大脑里还是硬盘中。而在新的联网世界中，智能摆脱了这些限制。比如苹果公司的语音软件Siri会将用户的问题和指令打包成一个轻便的数据包，然后发送到位于某个地方的服务器上，在那里，这些数据会得到分析、解答，之后再发送回去。手机只是导向更高智能的一个接入点，这种更高的智能就存在于世界上的某个地方。

这种形式的智能正随着“嵌入式智能”的概念普及开来。所谓“嵌入式智能”就是被插入的智能，这并不意味着智能会自己嵌入，它是因为我们将自己与来自不同地方的智能连接起来而被嵌入。但是这种新形式的智能存在一个巨大的弊端：那些灵敏的系统虽然是分散的，却是被集中管理的。所有苹果手机中的数据都将被苹果的中心服务器搜集，与所有的搜索请求都将汇总到谷歌一样（所有这些迟早都将一起被搜集到美国国家安全局那里）。会被重新分配的不只是智能，还有控制管理。

---

1. 英文为ELO-Zahl，是由美国科学家埃洛发明的一套国际象棋评价体系。——译者注

我们如何适应机器的世界

机器凭借自身的聪明才智，可以在一目了然的、清晰定义的环境中运行得轻松自如。对于计算机而言，最理想的环境就是棋盘：棋盘是正方形的，而且只有不多的棋子，棋子的路径也是清晰的。真实的世界常常要复杂得多，而这种复杂性却在很多的职业活动中使人类获得了一种优势，但是同时也导致我们希望将这种复杂性简化，以使数字化机器能够更容易地操作运行。比如在道路交通领域。

2012年，德国北威州贝尔格施—格拉德巴赫市的联邦道路事务局的一个项目团队曾建议，应该更加清晰和明亮地标志出机动车道边缘，拆除全国范围内不正规的围栏，设置道路隔离带，从而使得未来的自动驾驶汽车能够更好地定位，并且能够随时保证一种“风险最小化的状态”。另一项有用的举措是大面积的道路监控摄像。这样做的目的似乎并不是监测自动驾驶汽车，而是监测无法预知的行人的行为，从而及时警告这些自动驾驶汽车提防行人。

这种迫使世界不断适应机器的压力，将会随着机器越来越广泛的普及而不断增大。起居室将会为吸尘器机器人而简化，园圃同样会为了收割机而有所调整。这并不是新出现的现象，从20世纪50年代起，人们就已经为了机器而优化耕地和种植地点，许多城市也曾为汽车而改建。这种趋势还将急剧加速并渗透所有的生活领域。自1961年通用汽车首次使用工业机器人以来，即使在工厂中，机器人通常也是被放置在巨型的笼子中，以免它们威胁到人类（至迟在1979年时，福特汽车工厂里的一位工人因机器人死亡，这种做法就被视为明智的决定）。

现在笼子被拆除了。德国的宝马汽车公司正在位于美国斯帕坦堡的装配工厂中实践人机协作：机器人在车门上涂上某种黏合剂，然后将其传送给负责安装车门的工人。为避免发生事故，这些机器人配备了若干传感器，但是工人同时也必须具有感知机器运动的能力，以免妨碍它们的工作。引进机器人的主要原因不仅在于更高的生产效率，还因为人类的弱点。宝马公司创新主管斯特凡·巴切尔说：“我们的工人会变老，虽然退休年龄在提高，但是我们希望我们的雇员能够长时间地健康工作。我们计划通过机器人帮助工人。”为此，机器人和人类要统一到一个共同的世界中，双方要相互熟悉。

讽刺的是，在这种简化过程中，人类应对复杂情形的特殊天赋将受损：在这个为了机器而不断优化的世界中，我们长期以来一直拥有而且曾经极其

重要的能力将会贬值。我们本身将会改变。

我们将怎样丧失性别

智能革命也要求人类在行为上做出改变。我们不仅要适应世界，也要适应机器。数字化的工作岗位比工业时代的传统职业要求更高程度的合作和专注。随着数字网络的出现，特别是软件行业的出现，团队规模不断扩大。计算机游戏《侠盗猎车手V》背后总计有超过1 000名设计师和作者，工程师和程序员花了5年时间设计这款游戏，同时投入了大约2.5亿美元——而仅仅在这款游戏发布后的三天时间内，就赚了10亿美元。

机械制造工程也将变得更加复杂，如同英士国际商学院新加坡校区的曼努埃尔·索萨推断的那样。索萨之所以做出这样的推断，是因为他追踪研究了普拉特·惠特尼集团(注)的一款飞机推进装置的制造过程：整个制造过程需要54个研发团队以及6个统筹团队通力合作，这些团队要将推进装置不同部分的超过600个部件整合到一起。研究还表明，要是一些关键部件没有被注意到的话，会产生巨大的额外成本，拖慢制造进度。教训就是：最小的疏忽，哪怕和一个工程师的交流不足或者未能解决的团队矛盾，都将造成严重的后果。

或者换一种说法：企业越来越无力承担不受信任的雇员所造成的损失。一位雇员的价值直接取决于其专注性、团队合作能力和灵活性。在谷歌公司，每位雇员的平均年度营业额大约为100万美元，利润约为20万美元。而麦当劳每位雇员的平均营业额是60 000美元，利润约为10 000美元。因此，一位谷歌公司的雇员所能造成的损失也要比其他地方的雇员大得多。同时，企业的成功越来越少地依赖于公司上层的指令，而是更多地依赖于雇员的自主性以及良好的创意。

毫不令人意外，谷歌运营着一个世界范围内最完善的人力资源筛选系统，这个系统能够从每年250万份申请中筛选出几百名完美的申请者。谷歌甚至还计算出，一名出色的工程师将比一名普通的工程师为公司多创造最高达300倍的价值。相应地，公司也需要进行大量投入，以确保这些“顶尖玩家”拥有良好的状态。位于加利福尼亚州山景城的谷歌总部拥有难以想象的餐厅、宽敞的运动场和办公室，这些场地总是在不断翻新，以测试它们怎样才能最大限度地激发雇员的合作和创新意愿。

积极进取、渴望自我实现、不断进行自我提升，这些新型数字精英身上具有的特点，正是目标选择过程的结果。与之相适应的管理机制看起来友好而且十分人性化，但在分配工作时又显得冷酷无情。因此，谷歌、脸谱网、苹果公司的雇员所具有的特点将会引领潮流：未来的雇员将是受过良

好教育的、工作积极性很高的、自主的、坚定不移的、不惧挑战也不安于现状的人。微粒化的职场中的顶尖精英将是由紧张的、高教育水平的、极端高效率以及独立的雇员组成。

一些观察家据此推断，未来将属于女性。因为女性能够更好地适应崭新而美丽的硅谷世界，无论是底层的服务工作还是顶层的服务工作，团队合作能力都将受到青睐。早在20世纪90年代，萨迪·普兰特就在其著作《0+1》中为女性的光明未来欢呼："控制论就是女性化。"亚历山大·加洛韦则认为，那种普遍的——因此不具有性别标记的——计算机代码将可能引起"男权与父权制的覆灭"。

过去几十年，女性在就业市场上的地位相对于男性已经有了显著的改善这一事实至少证实了这种观点。如今的女性常常会得到更好的教育，而且被认为更加可靠、更富有协作性、能够更加顺从地完成工作。对此，什么是陈词滥调而什么不是，很难说清楚。毕竟绝大多数的数字化创业公司是由男性创立的，而且即使在数字化世界中，顶级职位仍然像过去一样紧紧地掌握在男性手中。

比这种对陈词滥调的乏味总结更有意思的是这种想法：微粒化的职场中存在多大程度的性别特殊性，即由女士担任理发师、护士以及售货员，由男士担任机械师、厨师以及画师。被数字化和自动化的职业越多，性别差异的影响看起来就越小。

原有的性别划分的前提是，社会被划分成一个公共的、非道德的、男性的领域和一个私人的、道德的、女性的领域。按照这种划分，在其中一个领域中，由男性主导经济、政治和战争，男人的行为举止虽然糟糕，但负责着创新和进步；而在另外一个领域，女性主导爱情、道德和家庭，她们降低了现代性的破坏性，却为此被迫放弃了教育和商业意识。人们因此相信，社会一方面是一个由非道德的系统如经济、法律、政治和科学组成的世界，另一方面也是一个由爱情、家庭和宗教组成的内部系统的世界。一些事实说明，这种逻辑将在粒度时代土崩瓦解——这将有利于形成更加精细的结构化网络。在微粒化的关系之下，男性与女性的简单性别差异还能带来哪些影响呢？

令人期待的是，这种单纯的性别划分已被证实过于粗略，个体性格特征的单体化混合将会受到重视。这也意味着，因"男性"和"女性"划分而来的社会压力将会减轻，而性别作为类别将会丧失价值。

目前得出最终的结论还为时尚早，毕竟从历史上看二元的性别划分以及与之相连的偏见被证明是十足顽固的。但正是因为这种性别划分的意义总是被改变，它现在要被再次改变了——但转变的方向将无关紧要。这种微粒

化的随机应变将会导致一些不可预测性，甚至在性别问题上也是如此。脸谱网上用来判断性别的56种类别划分，或许就是对此问题进行回答的先声。这种不可预测性对于我们来说可能来得正是时候。恰好在这样的时代，我们日益被看透。

---

1. 普拉特·惠特尼集团是美国最大的航空发动机制造公司之一，也是世界主要的航空燃气涡轮发动机制造商之一，总部位于美国康涅狄格州东哈特福德。——译者注

第三章
控制革命

我们将如何使自己可以被预测

性、毒品和大众音乐

在一系列最枯燥的研究中，有时隐藏着最令人费解的认识。2013年，4位来自比利时、智利和美国的研究人员想弄清楚，我们日常的数据踪迹有多危险。识别我们到底有多么容易或者多么困难？

他们拥有一个特别的数据来源：来自1.5亿名用户的手机定位数据，记录时间超过15个月。这些数据当然都是经过匿名处理的，因此研究人员无法获悉手机拥有者的情况，当然他们也不必知道。虽然数据是匿名的，但是他们仍然能够以最大的确定性识别每一个人，而且只会用到相当少的来自手机的定位数据：只要有4条随机挑选的关于一天内一个人在何处逗留的信息，研究人员就有95%的把握能够将他识别出来。如果知道一个人的逗留地点，比如早晨8点、中午12点、下午5点和6点他在哪里，就有把握将这个人和所有其他人区别开来。

科学家们对这样的结果感到极其震惊。基于少量的数据进行识别这种事并不新鲜，早在1918年埃德蒙·洛卡尔就发现，基于12个点的信息就可以清楚确定一个人的指纹。现在只要4条信息就可以了吗？

如果能够通过这些数据中的一个确定个人身份的话，匿名就没用了。如今，这轻而易举。在苹果应用商店里下载的近250亿个应用程序中的1/3都附带有地址数据；仅仅在美国，每天通过智能手机完成的带有一项地址标记的付款就有大约650亿次。一个简单的连接就可以完成所有操作。这只是故事的一个方面，即我们隐私领域的终结。

另一个方面或许更加令人震惊，因为它触及了我们对自我的理解。这项研究的核心表明：我们可以如此简单地被认识，因为我们过着可期待、可预料的生活。我们通常在同样的房子里醒来，把孩子送到同样的学校，每天走着同样的路去上班，而上班的地方正是我们数年，或许半辈子都在那里生活的地方，我们去同样的健身俱乐部，在为数不多的我们喜欢的餐馆吃饭，或者在晚上和为数不多的朋友聚会。

换句话说，我们是相当粗粒化的。我们生活的组成部分不多，而且其中相同的部分还总是联系在一起。从地理上看尤其如此：80%的德国人生活在距离其出生地不超过30公里的地方，而超过90%的人在其一生中的绝大部分时间里生活在距其出生地不超过100公里的地方。

即使是以整个世界为家的人，仍然会按照一种可识别的模式运动：世界上最好的厨师之一，阿兰·迪卡斯每周的行程就是分别去往他位于巴黎、纽约

和东京的三星餐馆，除此之外还会规律地前往毛里求斯和拉斯韦加斯等地的另外大约20家分店——似乎没有人比他更容易被识别了。或者就像手机研究项目中的一位研究者所冷静表达的那样：我们的特征是“时间和空间的高度常规性”。

连在一起的不仅仅是地点，我们的喜好、爱好以及政治偏好，我们喜欢的音乐和书籍全都连在了一起。柏林一家纪念品商店售卖的T恤衫略带嘲弄却准确地表达出了生活的这种可期待性：“性、毒品和大众音乐。”可是事实恰恰不是这样的。那些在大城市拥有房产的人，那些戴着金属鼻环的人，那些听朋克音乐的人，那些在不同的网络论坛写作的人，他们中很少有人会投票给德国基社盟(注)——这就是一种陈词滥调。但是机器对此并不感兴趣。它们不会评价，它们只是一项一项地汇总计算——它们看到的结果是：我们可被计算的生活。

即使是我们自己，也不再谈论这些陈词滥调，转而关注自己的身份。只是因为我们得以存在的这些因素以一种可期待的、可被理解的方式联系了起来，我们就形成了一种印象，一种生活经历连贯的印象，这种连贯性承载着我们，我们将为获得这种连贯性而奋斗。

在微粒社会，这种连贯性将不复存在。一旦粗粒化的生活遭遇数字化传感器和数据的微粒性，我们的身份就将被迅速破解。然而数字化同样存在不可避免的困境。本章开始提到的那项手机研究中的150万人是在一个具有6500根移动天线的区域内活动，这些天线将这片区域高度解析，使得该区域中的每一个人的活动都可以被识别。如果这种解析度降低的话，身份识别也将更加困难。人们可以通过一个足球场的例子轻易地明白这个道理：假如人们将一个足球场分成50个小块，同时记录每一位运动员在每一个时间点位于何处，这样就能清楚地追踪每一位运动员的运动路径。但是一旦人们把这种划分取消，把整个运动场视作一个单独的空间，除了能知道所有22位球员在大约90分钟的时间里停留在这个空间中之外，就无法获知关于这些运动员的其他信息了。这时，个体再次消失在大众之中。

但是研究者们发现，现在只要很少的数据就能重新将湮灭于大众的个体找出来。即使没有4条数据而只有2条地址数据，他们也能够确定超过一半的参与者的身份。因此，数据搜集者能够如此轻易地拥有数据从而窥探我们的隐私领域，就不足为奇了。

如果一个人的每一个决策都是随机做出的话，那他将是完全不可识别的，同时也是不可预测的。一个顽皮的孩子每时每刻的行动都不确定，人们无法预计他接下来会干什么。一个不合群的人也可能这样，因为他绝不会考虑周围人对他的期望。

由于组成我们生活的因素是紧密联系在一起的，因此观察者可以通过其中很少的一部分推断出剩余部分。比如脸谱网可以通过公开的点“赞”数量以88%的准确率判断一个用户的性取向，而且有75%的把握推测用户是否购买过毒品。这种点击行为会像心理学中的一种标准测试一样，以相同的精确度甚至将基本的性格特点比如性取向等暴露出来。脸谱网不久前向一位用户推送了一条关于医生的广告，这位医生是专门给有同性恋倾向的人做“出柜”辅导的——脸谱网之所以向这位用户推送这条广告，是有原因的，这位用户甚至压根儿就没有向任何人谈到过他计划好的“出柜”——是他的为数不多的、看起来与此并不相关的点击把他暴露了。

这并不是通常所说的数据量问题。只要4条数据就足以识别某个人，而不多的点“赞”数量也足以推测一个人的性格特征——大数据并不总是必要的，小数据往往就足够了，甚至仅仅一个有特点的点击就够了。一所名校的某个被认为聪明的学生通过某个匿名网络发布了一个炸弹警报，以此阻止一场考试。人们很快就抓住了他，因为他是在嫌疑时间段内唯一一个使用过这个网络的人。在这个案例中，人们只用到了1条数据。

数据总是存在于某种情景中，但仅仅是数据量上的某种限制并不能产生影响。德国当前的数据保护法也存在这样的误区：它所要求的是将数据量减少到最低限度，而且强调的是个人数据和非个人数据之间的区别。但是这种区别在很多个人信息可以通过匿名的、非个人化的信息被推断出来的时代是无效的。数据不是决定性的，把数据转化成知识才是决定性的。而且现在很少量的数据就可以转化为知识。

在过去很长一段时间，我们都在试图将自己与他人区别开来，现在微粒化的数字化技术教会了我们一个更好的方法。美国印第安纳大学的计算机科学家约翰·伯伦认为：“我们曾一直认为，个体是不可预测的。”现在我们断定：正是我们的独特性使得我们可以被识别。

自启蒙运动以来，即过去不到250年以来，我们一直在“自由”的名义下标榜我们自己独有的不可预测性。我们曾经可以随时变成另外的样子。我们可以，但是我们并没有这样做。我们一直将自由用于确定一个特定的生活计划，而不是不断地改变自己。只要我们的运动场还只是一个单独的小空间，我们就会沉醉于这种不可预测的幻觉中。但这只是低度解析的一种效果，运动场被划分得越是细密，我们被预测的程度就越高。

---

1. 德国基社盟是德国基督教社会联盟党的简称，是德国基督教民主联盟党的姊妹党，只在拜仁州活动，目前为德国执政党。——译者注

从最大限度地利用到最大限度地解析

毫不夸张地说，我们是相当愚笨的。知识的分配正在发生改变——而且这种改变的发生早于我们自身的改变。以前没有人比我们更了解自己，虽然这种认知并不总是确切的而且常常是扭曲的，但是每个人都能纠正，从而更好地形成对于自身生活的认识。这在接下来的时间里不会变，但是那种对于我们很是了解的陌生者也在急剧增多。而且从各种角度来看，陌生者的认知会更加精确，因为他们不会受到情绪的干扰。在美国，对于这种灰色控制革命有这样一个简洁的称呼：OPI——关于他人生活的信息。

但是对于那些很了解我们的陌生者，我们却知之甚少。我们将变得透明，但是这种透明的制造者却一直模糊不清。这种不对称将迫使我们进入一种全新的状态。我们是谁，我们如何受到注意，我们将得到哪些机会，又将失去哪些机会——这些将越来越多地取决于一个覆盖全网的数据中心和机构。我们的生活将变得去中心化，而且由许多不同的计算节点分散地评估鉴定。

法国社会学家米歇尔·福柯将现代社会，即从18世纪到20世纪末的这段时期，描绘成惩戒社会。人们在其生命过程中从一个惩戒机构转移到另一个，从学校到军队再到工厂。无论在哪儿，人们都会受到监视，行为被严格控制，而且常常被剥削。

这样的时代已经一去不复返了。紧接着福柯之后的哲学家吉尔·德勒兹已经在大声宣告“控制社会”的到来，这种对于民众的纪律化控制不是建立在机构的基础之上，而是建立在对活动的身体、情绪和资本流动的持续不断的监视的基础之上。不再有针对民众某种特定行为的规定，对民众而言，除了某些限制之外，一切都是允许的。民众将不再受到强迫，而是会被改变；他们的情绪将不再受到压制，而是会被操控；他们将不会被利用，而是被解析。

民众的感觉、资金流动将会被轻柔地、几乎令人察觉不到而且非常微粒化地操控，并且通过精妙的、不断数字化的激励系统引向人的愿望、企业的利润以及政治的利益集中的地方。影响我们生活的将不再是守则规定，而是由观察、监视、预测、评价、引诱和劝告所组成的一个多面的复合体。

控制虽然是散乱的，威力却不会减弱。控制革新者的初衷就是掌控未来，他们意图从我们的行为模式中预测我们下一步将要做什么，并对我们施加影响。商人想要知道这种模式，从而让我们更多地去购买商品；警察想要了解这种模式，从而控制我们；政治家想要了解这种模式，从而将我们引

向他们的政治议程。

世界上早就有某些地方，在那里，控制社会已经成为现实，而除此之外没有任何地方像那里一样。这些地方很容易被忽视，因为它们只是被视作为那些愚蠢的人准备的娱乐机构。尽管如此，人们还是可以在那里学到很多关于新的控制机制的知识。我们下面要谈到的就是赌场。

在机器世界欲罢不能

赌场就是控制革命的实验室，在其中，微粒化效应和控制效果的交叉重叠比任何地方都更突出：人的可预测性、对人的持续监视、对人的行为的预测以及人与机器的紧密合作，在那里得以充分展现。而我们的欲望如何为这种控制提供支持也将在这里体现得淋漓尽致。

一个人如果出现在拉斯韦加斯、澳门或者太阳城注的某家赌场，第一时间就会被发现。赌场的摄像头会观察每一位赌客及其每一个动作，它们会观察赌客的面部并自动识别他们的情绪状态。它们将分析赌客的流动以及一天中赌客的空间分布。每个人拿的是常客卡还是优惠卡（大多数顾客拿的是优惠卡），都将被识别出来而且通过无线传感器在整个赌场内被定位。

由于这些卡在那些数字化赌博机注上也用作支付工具，因此赌场的计算机知道哪位赌客在何时在哪一台设备上下注、他投入了多少钱、他待了多久、他损失了多少（长期来看所有的赌客都会输钱，机器就是这样被编程的）、他玩得是快还是慢、他偏爱哪台机器、他是否接近自己的信贷极值等更多的信息。

根据这些数据，计算机程序将会计算出个体的赌博特征，这些计算机程序将按照赌博频繁性、投入资金多少，以及在赌场中其他方面的消费来评价每一个赌客。这些程序还会实时记录赌场内的情况。比如一个名为“微型监视器”的系统会在其可视范围内，在一个小型的手持式屏幕上向赌场工作人员展示所有赌客的情绪状态。这些屏幕上显示的黄色面孔，其表情会根据手气而变化：耷拉下来的嘴角意味着赌客急需优惠餐券或者免费饮料等形式的鼓励以保持情绪的稳定。这个系统的制造者称赞它将首先减轻赌场工作人员的负担：“他们不必再察言观色了，机器会替他们做到。”

使用这一系统的目的是提升每一个赌客的所谓“生产效率”——当然是为赌场提升，而不是为他们自己。一个赌客的生产效率越高，他输掉的钱就越多。这听起来容易，实施起来却要求敏锐的洞察力：赌客当然不应该以最快的速度输钱然后破产，而是应该尽可能长时间地把尽可能多的钱留在赌场里。重要的是在整个赌博活动中最大化赌客的生产效率，而不是一次性将其榨干。目的不是粗鲁地竭泽而渔，而是有效率地、长时间地，根据数据分析结果榨取赌客的钱。或者像赌场设计者所说：改变赌客的行为。

赌场里的一切都要服务于这个目的。这里的一切指的是“所有的一切”：赌

场的建筑结构、装饰颜色、气味、音响，包括赌博机本身。世界上没有其他地方会像赌场这样，按照这种方式全面详细地进行计划和控制。这种设计在赌场入口处就开始了，借助丰富的动态研究，设计人员知道柔和的弧形入口比直角形入口明显能够吸引更多的赌客进入赌场。

赌场的内部设计也是如此，那些没有角落和棱角的通道将赌客越来越深地引入一个精密设计的迷宫，这个迷宫被划分成不同的区域而且难以窥其全貌，这同时会让赌客产生一种受保护和舒服的感觉。赌场的建造者根据有关的数据分析了解到那些机器上方被认为具有保护作用的天花板应该建多高，他们选择了完美的墙体涂层，而且能够根据数据分析发现赌客是更喜欢走在黄色还是鹅黄色的地毯上。

那些赌博设备本身就是由数千个零部件组成的高度复杂的机器，这些机器的颜色经过了最细致的测试，机器的声响也经过了精确的测量，从而提高对于赌客的“情绪掌控”。基于赌客提供的数据，设计人员越发清楚地知道，机器按钮摸起来感觉如何，他们是应该设计出和背景噪声融合在一起的音乐，还是利用降噪扩音器在嘈杂的大厅里营造一种平静的氛围。机器被优化了，因此人可以在机器旁边“最优化”地表现。

机器中被设计得最精巧的部分就是赢率。直到20世纪90年代早期，赌客们还是偏爱在绿色桌面上玩类似扑克或者其他纸牌的游戏，而在此期间数字化设备的营业额最高达到其总营业额的80%。因为这些数字化设备可以对赌客进行另外一种解析。在人与机器之间的持续反馈中，这种赌博游戏的生产效率不断被提升。数字化技术首先允许在赌博机旁将两件事情分解：一个是人在做什么，另一个是人在看什么。

这些机器不断诱使人们产生这样一种想法：他刚刚错过了一次赢的机会。它们向赌客提供优惠券和额外的机会，然后以一种前所未有的方式让他感觉自己能够影响机器。因此，赌客就很容易被预测了：如果他相信自己能够影响一种现象的发生，他就会一直投入其中——即使他在理智上意识到这样做会伤害自己，仍然不能自拔。

这些赌博机器利用人性中的这种弱点，使赌场一直占据着不为赌客所见的赢利优势。对此起作用的就是所谓的“秘密芯片”，这些芯片会将赌博结果的偶然性以最小的幅度推向不利于赌客的方向。不管人们做什么，对赌博的最终结果绝对没有影响。从统计上看，赌局中只能有一个赢家——结果完全处于这些芯片的控制之下。

因此这些赌博机表现得和所有计算机一样：在对人友好的闪闪发光的表面下，隐藏着只有专业人士才能弄懂的一片黑暗的“硅片—森林”。机器所做的，正是它们最擅长的：计算。而人在享受的，正是他借此感觉最舒服

的：幻想自己拥有操控一切的力量。

直到这里，我们可以将赌博解读为一种操控，一种敲诈。黑心的赌场经营者操控着无助的赌客，他们毫无顾忌、巧取豪夺、玩世不恭。这些批评当然都是有道理的。但是正如在拉斯韦加斯考察研究赌场和赌客15年的人类学家娜塔莎·道·舒尔所发现的那样，这只是真相的一半。她根据考察材料撰写了一本关于人与机器关系的著作：《被设计的上瘾》。

在这本书中，娜塔莎将赌场经营者的阴谋诡计批评得体无完肤、一无是处。但是同时她也阐释得非常清楚，假如没有赌客的协助，没有他们的贪婪欲望，赌博产业就可能陷入萎缩。人的愿望和欲望使对机器的上瘾成为可能。只有两者结合在一起，才可以解释一种价值5 000亿美元并使上亿人趋之若鹜的产业的巨大力量。娜塔莎将这种利润与精神的共谋称为人与机器之间的“秘密默契”。

原因何在？这位人类学家来到赌场后很快就发现，拉斯韦加斯的大部分赌客来赌场并不是为了赢钱。根据娜塔莎的研究，没有一个赌客自负地以为自己能够打败机器，他们知道自己最后会输，而且会输得一分不剩。但关键在于，将这种最后输光的状态尽可能远地往后推，从而让赌客在那种愉快的状态中尽可能长时间地停留，而这种愉快的状态是机器带给他们的。

赌客们称这种状态为：在“机器世界”中欲罢不能。一位女性赌客在描述这种状态时说：“就像是处于恍惚之中，你就坐在自动驾驶仪前，这个世界就像一块磁铁，它将你吸引过去然后把你紧紧抓住。”另外一位女性赌客激动地说：“我几乎着魔了，就好像自己已经变成了机器的一部分。”不少人将这种状态描绘成一种冥想，一种先验经验。其他人则将其与一种完全沉浸其中的“心流体验”[注]相比。在嘈杂的赌场中，这些赌博上瘾者们完全沉浸其中，世界的其他部分像是被渐渐隐去，除了一种几乎可以称得上是痛苦的与机器的紧密融合之外，就什么都没有了。

这种状态是如何产生的？这种状态产生于一种节奏，产生于来自机器的不断的细微反馈，以及心理学家所谓的“自我影响”。一旦按下游戏按钮，就会立即发生些什么。再按，会再发生些什么，但与之前不是完全一样的，而是稍微有些改变。赌客是赢还是输，都不重要。重要的只是不断地按下按钮。行动，反应，连续不断地发生。有经验的赌客每分钟会玩3—4局，每小时多达900—1 200局，而且不少赌客会在机器前玩数小时之久。他们已经沉浸在机器的世界之中了。一位赌客描述说：“在赌博机器旁你能够把一切都忘掉——甚至包括你自己。”

上述这些都是极端的表现形式，但是很多人应该在一些小事上有过这种沉迷的经历。每一个曾经沉迷某个游戏应用的人，或者长时间坐在电脑前、

从一个链接跳转到另外一个链接的人，都知道这种引诱的力量，这种由机器产生的诱惑力。每一次点击，每一个行为都会产生一个相应的反馈，将我们引向下一次点击——我们正体验着一种无休止的自我实现。诸如《魔兽世界》或者《侠盗猎车手》这样复杂的电脑游戏就会产生类似的作用。在这些游戏中发挥作用的机制与在赌场中的一样，只不过使用频率没有那么高。

很多研究表明，反馈的多样性和密集度将我们拖入这个世界。一位研究者写道，机器“独特的响应能力和敏感性”，以令人无法抗拒的方式加强用户黏性，使他与机器融合在一起。另外一位女性科学家观察到，“计算机对于操作的即时的、精确的而且一直相同的反应”将我们“制服”了。娜塔莎提出了“温顺的技术”这个概念。数字化的机器是可以无限变化的，而且能够毫无麻烦地、快速且令人信任地适应人的每一个身体和精神活动，因为它们归根结底是建立在无限变化的数学的基础之上。一位游戏设计者说：“就像是，使赌客们因为一个数学模型而变得愉快。”这正是数字化粒度的根源：数字化粒度存在于数学的无限微粒性之中。

根据这种情况，即人们喜爱这种机器世界而且会在其中消磨尽可能多的时间，游戏研究者简·麦戈尼格尔总结出真实的人在数字化的游戏中展现出的特质是：充满创造性、有耐心、坚忍不拔。而且赌客在那里正在经历的是一个或许比“真实”世界好得多的世界，因为机器世界会更加全方位地满足赌客对于挑战、认同、快速反应和清晰的规则等方面的需要。

拉斯韦加斯的赌客们都说，他们与机器达到了一种清晰的状态，一种他们一离开就会痛苦怀念的状态。一位女性赌客说：“许多人断言，赌博就是纯粹地凭运气，但是人们一直都知道，无论是赢还是输，靠的都不是什么运气——相反，它是少数相当确定的事情之一。”鉴于机器的紧密反馈，人的行为和环境将变得可以预见。机器以一种使人迷失的方式，提供着生活不能提供的东西：一目了然。因此毫不奇怪许多赌客说他们会在机器世界中获得一种巨大的安宁和一种幸福的感觉——他们终于掌握了混乱的生活。

对于控制革命而言，这些都是重要的认知。我们不能觉得好像机器对于我们什么贡献都没有，好像它们对于我们来说只是一种要求服从的陌生而又邪恶的力量。我们在数字化世界中投入了渴望和贪婪，就像布鲁诺·拉图尔所写的那样，我们在以越来“越亲密的方式”将自己与机器连接起来，而它们也比迄今所有其他事物都更进一步地走向我们。它们以令人不安的方式变得比之前更加无私，服务更加周到，更加顺从。它们是愿望机器，或者更确切地说是愿望满足机器。

与这些机器保持距离非常困难。我们已经允许它们进入我们的生活，而且

那扇敞开的大门将进一步开放。这种“无声的默契”是控制革命的基础。我们难以自持从来都不是因为机器的出现，而是因为我们自己。

我已经接受了之前提到的观点，即我们将从惩戒社会进入控制社会。在控制社会中，民众将不再是在各种机构（诸如学校、军队、工厂）中接受纪律的管理，同时因为惧怕受惩罚而调整其行为。取而代之的是，对于我们而言——在某种框架内——所有的一切都是被允许的。我们将不再受强迫，而是被引诱；不再被利用，而是从信息上被解读。我们的身体、行为、感觉以及资产的流动均处于持续不断的观察之下，但是将不再受指令支配，而是被调整；我们的行为将不再受指令支配，而是被影响。我们将在巨大的反馈回路中被理解，而这种反馈回路接收的正是我们的行为所产生的数据，反过来又影响我们的行为。而且这些行为带来的结果将不再像以前那样是宗教性的责任负担，而是经济上的债务。

对于这种控制社会而言，赌场是最好的象征。网络或者电脑游戏是不完整的，因为这些东西都是数字化的，赌场却将信息技术、实地场所和脑力劳动所有这些东西结合了起来。但是赌客和赌场经营者的贪婪之间的“无声的默契”是一种极其不对称的协定，在这种协定中，赌场获得了完全的控制，而赌客却将这种控制与他们的钱一起丧失了。在赌客完全透明的同时，赌场却一直隐藏在一种虚拟的混沌之后。由于赌客没有“被迫”在赌博机旁破产，因此可能看起来赌客输钱的原因只是运气太差而已。这就是责任的单体化。被观察者与观察者、数据提供者与数据提取者之间的这种不对称或许是微粒社会中最大的问题。这种问题我们不仅会在赌场中遇到，还会在大数据发挥作用的各种地方遇到，比如在超市里。

---

1. 太阳城是南非北部赌城。——译者注
2. 赌博机即俗称的老虎机，是一种投币式的自动赌博机。本书中统一翻译成赌博机。——译者注
3. “心流”是一个心理学概念，指人在做某项活动时完全投入、沉浸其中的一种忘我的愉悦状态。——译者注

预测机器

蓝色远景公司的员工们每天都在研究消费的未来。这家位于卡尔斯鲁厄的数据公司的主要工作是计算出商品在超市或者经销商那里是如何出售的。这对于商业规划和采购来说相当重要，这样一来，就不会有太多的食物由于未能出售而腐烂了。

蓝色远景是德国最具创新性的数据公司，办公地点是卡尔斯鲁厄市南郊的一幢废旧厂房，雇员很多，但没有人知道那里的数据科学家们在做什么。控制革命的表现形式就是：把人置于屏幕之前。

这家公司的核心部分是不可见的。它被亲切地称为“神经贝叶斯”，是一种由米夏埃尔·法因特参与编写的计算机程序算法。个子高高的法因特待人亲切，是卡尔斯鲁厄技术研究所的教授，也是一位高能物理学家，曾在欧洲核子研究组织[注]学习过数据拆分。欧洲核子研究组织的粒子加速器是世界上最大的数据机器，每秒会产生1PB[注]的数据量，而它每60秒所产生的数据量，比整个人类直到21世纪所产生的数据量还要大。

谈到大规模的数据处理，我们有必要引入“大数据”这个概念。关于大数据，现在有许多愿景，比如更加深刻透明地认识世界；利用大数据发现以前从未被发现的关联性；基于不断增加的数据量，而不再基于专家们有限的知识进行决策。大，意味着巨大，而且难以想象；而数据的拉丁语为*datum*，意为已有的、现存的。

但是，在数据世界中没有什么是准备好了的。超市就是巨大的大数据制造者。蓝色远景会为了一位顾客夜以继日地给出多达5亿条的预测：预测接下21天内所有商店所有商品的打折情况。这些数据会流向顾客的预订系统，该系统会依据情况发出补货指令。

人们通过导入数据协助程序算法工作。在销售预测方面，可能需要上百种不同的数据：历史销售数据、商品描述、价格、假期时间、重大事件（比如世界杯足球比赛、奥运会）、广告促销、竞争对手，所有这些因素都可能对销售造成影响。众多销售预测模型中的固定组成部分大约是“薪酬日周六”，即发放薪水后的第一个周六，这一天，某些特定商品的销售额会飞速上涨。

这样一组变量会作为数据输入算法当中。法因特解释说，这样做是“为了训练”。同时机器也会学着将这些可能性组合起来，从而尽可能真实地计

算出目前的销售数字。蓝色远景的数据训练者们称这种目标值为："真相"。从数学上看，这种训练的目标就是"网络中的边际权重优化"。事实上，机器正在学着认识人类。机器也在学习理解人类：他们在购物时会做些什么，他们有哪些偏好。机器还会汇总人们的独特性。

很久以来，人工智能领域的科研人员都在力图教会计算机人类的思维。但是在此过程中他们明确地认识到，计算机有自己的独特性，它们不会像我们一样思考。因此像法因特这样的专家才会将尽可能多的数据输入计算机当中，然后让它们从中得出自己的结论。这种"机器学习"现在也发生在谷歌的每一次搜索、信用卡的每一次支付和手机的每一次呼叫中：程序算法一直都在学习。

一个引人注意的例子发生在谷歌公司。数年前，谷歌公司在美国开通了一项名为"GOOG 411"的免费服务。这项服务的内容是，用户随意说出一个搜索项，然后由机器读出搜索结果。也就是通过声控实现谷歌搜索。谷歌的竞争对手当时很疑惑，为什么谷歌要免费提供在那时如此昂贵的服务。谷歌公司结束这项服务时，竞争对手才恍然大悟：用户的询问训练了计算机，为它提供了巨大的词汇库，并帮助谷歌成为世界上最擅长做语音识别的公司。

在蓝色远景公司，计算机已经从人类那里学到了很多，它们甚至可以轻松地击败人类。由计算机给出的销售预测的准确率比由销售专家给出的预测高40%。这意味着：腐烂的香蕉会更少，未售出的肉会更少，所有东西的库存都会更少。一家连锁超市甚至解雇了销售专家，只相信机器的预测。智能革命也在其中发挥着作用。"我们的直觉比不过机器。"米夏埃尔·法因特说起这句话时并没有摆出一副胜利者的姿态，他没有恶意，他所说的只是他的经验。任何时候，只要人开始对抗程序算法，获胜的总是机器。"人最多只能将三种不同的事情联系起来，而计算机可以将上千种事情联系起来。"

机器在大量数据中发现的规律性，就是它们做出预测的基础。这些数据中的绝大部分极其有用，而且不包含任何敏感信息。来自斯坦福大学的科研人员就是仅仅通过统计分析发现，如果同时服用两种非常流行的药品——抗抑郁剂和降胆固醇药，可能引发严重的糖尿病。这种药品之间的功效转换在颁发药品许可证时通常不会得到足够的检测，这在由成百上千种活性成分组成的药品中并不奇怪。科研人员在相互校正多个数据库时，发现了这种毁灭性功效的蛛丝马迹。除此之外，他们还分析了那些经常在网络搜索引擎必应上搜索这两种药品的人是否也更频繁地搜索糖尿病症状——这本身就证明了一些东西。运用同样的方法，南非的科学家发现维生素B能够延缓艾滋病患者的患病过程。

这些案例中，有两点值得注意。首先，机器所使用的数据往往不是专门为某个问题搜集的；必应上的搜索请求当然不是为了医学目的而搜集的。因此人们从不确定，某些数据会在某一天被用于某种目的——这明显妨碍了人们对于数据的控制。其次，不同的数据库相连会带来全新的、令人意想不到的结果，而这些结果仅仅通过两种数据库的结合是完全无法预测到的。数据越多，惊喜越多。这就是数据的智能。

许多公司都对此有所体会。通信运营商发现，一旦一位顾客解除电话合约，与这位顾客使用同一运营商的朋友解除合约的可能性会提高5倍。自此之后，运营商就开始尝试在朋友圈中做宣传，一旦有一个人解除合约，运营商就会有针对性地向其朋友提供支付优惠。

美国在线视频提供商奈飞公司在推出取得巨大成功的剧集《纸牌屋》之前，分析了大约4 000万名顾客的偏好，然后推断，有政治、凯文·斯派西和讽刺等元素的加入，该剧会大受欢迎。

一家信用卡公司在它搜集到的数据中发现了某种奇怪的巧合：在人们给其汽车加油之后，存在一个购物高峰。为什么会这样，没有人能够解释。

在这些“认识”当中，涉及的不仅是消费者群体以及单个消费者的特征，所有参与因素都会影响人的认知。有两个原因能够解释这种现象。第一个原因是过于乐观。人们总结规律发现，成功与失败的概率通常是相当的。从大规模的数据中解读出有用的信息是极其困难的。人们会在大量的数据中找到众多的关联，这些关联虽然在统计学上具有显著的价值，但实际上完全没有意义。概括来说，数据越多，看起来可信的“垃圾”也越多。这种现象就是错觉[注]：人们似乎看到了模型，但是实际上什么都没有——那只是数据世界中的海市蜃楼。有研究人员甚至演示了美国标准普尔500指数与孟加拉国的黄油生产之间的一种强关联（但实际上这种关联并不存在）。在这个案例中是错的东西，在其他案例中未必。

由于机器常常展示出人类无法评估的结果，因为在多达上万种变量中，人是无法找出关联性的。数字化研究专家塔尔顿·希列斯彼写道：“我们目前无法用语言描述由程序算法总结出的意外的联系。”而且现在的我们太容易被我们认为权威但无法理解的结果征服。

这种情况往往还和糟糕的数据质量有关。许多数据并不是纯净的和结构化的，也不是像数字一样整齐地摆在我们眼前，而是由文字碎片、脸谱网记录、图片或者统计图表组成，这些数据的整理和结构化需要由程序花费很长时间才能完成，而且容易出错。

因此，控制革命往往需要借助统计的拐杖才能蹒跚前行，但是这并不会影

响控制革命的效果。重要的根本就不是所有的计算预测都是对的，只要这些预测存在并且能够影响我们的观察和决定就足够了。控制革命之所以能够发挥影响，是因为它向我们提供了一种神奇的简化，以及社会学家尼克拉斯·鲁曼经常提到的“复杂性降低”。数字正在重塑我们的世界，即使我们并不清楚它们到底是如何被计算出来的以及我们能否信赖它们。

从整理到评价就只差很小的一步了。从数字中会产生规则，从数值中会产生准则。依据目前的计算，我们开始将人分类，进而区分人、控制人。这就是大数据如此危险的第二个原因。

---

1. 欧洲核子研究组织是世界上最大型的粒子物理学实验室，位于瑞士日内瓦西部与法国接壤的边境。它成立于1954年9月29日，科学家们在那里研究物质如何构成以及物质之间的力量。——译者注

2. 1PB＝2^{50}B。——译者注

3. 错觉是精神分裂症的一个症状，病人会在偶然的、无意义的细节中察觉到虚假的图像或者关系。这个概念是1958年由德国精神科医生克劳斯·康拉德新造的概念，他将其定义为“毫无缘由地看到某些联系，同时伴随有对某种病态意义的特殊感觉”。——译者注

评价型社会

2013年，戴夫·艾格斯出版了小说《圆环》。他在书中描述了一家同样名为“圆环”的公司，这家公司拥有一种由数据驱动的世界统治力，借助无处不在的摄像头和对整个互联网的完全监控，这家公司几乎知道每个人的一切。“发生的一切我们必会知道”，正是这家公司的口号。

评论家们赞誉这部小说是首部关于像谷歌、脸谱网之类的大型数据公司的高水平小说，而技术专家则嘲笑这部小说在所有基本技术问题上的幼稚和错误。双方都有道理，就像作者自己所说的那样，这部小说虽然写得很快，但他对文中描绘的那些技术并非一窍不通，所以他在书中的描绘不会那么不恰当：这家公司自动计算关于用户的所有数据，自动评估他们的行为，还会进行比较和分级。“圆环”公司的雇员将会根据人们在社交媒体上的参与程度对其进行评价（就是所谓的参与评级）。那些被社区警察记录在案的人，将会在增强现实档案中被标记为蓝色——这意味着人们可以与他安心相处。而对于犯罪分子，人们会根据其危险等级而做不同的标记：顺手牵羊的盗窃犯会被标为黄色，暴力犯罪分子会被标为红色。所有人的“真实特征”，这些从社交网站、银行汇款信息、信用卡消费记录、视频摄像头等当中得来的所有数据，将会允许人们对某人的信誉等级、购买行为、职业道德以及更多的信息做出评价和分级。

这远没有人们想象的那样不靠谱。很早以前，我们作为人和消费者就如同iTunes上的音乐以及亚马逊上的书籍一样被丰富地评价。而且每一次点击都会使评价更加全面：总是回答“这条评论对您有用吗？”的人会为程序算法的发展做出贡献。那些数字化的评价，有时被称作分数，有时被称作画像。求职者的在线活动会透露出其在创造力和领导力方面的素质，编程人员会根据他人对其所写代码的评价预期奖励多少，信用卡公司会让程序算法调低那些使用信用卡向治疗医师、婚姻咨询师付费的人的信用等级，更滑稽的是，使用信用卡偿付轮胎维修服务的持卡人的信用等级也会被调低。一家加拿大银行在他们的云端数据库中发现，那些光顾某个特定酒吧的人的破产风险特别高，银行会相应地调低所有这些酒吧光顾者的信用等级。

甚至用颜色标记犯罪分子的事情也不再只是小说中的情节。在美国，超过50家行政机构和警察机关开始采用MORIS——一个苹果手机上的应用程序。它可以进行面部识别，而且能在不同的犯罪数据库以及Flickr（一个图片分享网站）和脸谱网上搜索嫌疑人。每个人都可以在几秒钟内被识别出来，甚至比德国的通行做法更加厉害。在德国，每个人随时可以通过其

个人身份证件得以识别。

每一条评价同时包含着一种预测：根据过去推测未来。那些经常在亚马逊上购买爱情小说的人，不可能明天就转而投向恐怖视频的怀抱。那些通过MORIS发现的“犯罪分子”相比于一个正派的公民会得到警察的区别对待。得分、画像、样本总是与过去和未来有关：昨天和明天都很重要。我们看到，许多案例都在佐证这个道理：人会对自己保持忠诚。仅仅因此，就值得数据公司和国家投入如此多的资金和资源用于分析已经发生的过去。

尽管所有的行为方式都被认为是稳定的，能够改变未来的恰恰是那些评价和预测。评价和预测不是中立的，它们介入个体的生活之中，考验着我们对于民主体制中平等的理解。这可以在一种被认为无可置疑的领域——科学论文的发表——得到体现。来自麻省理工学院的一组科研人员已经计算出，哪些专业文章在未来有可能被频繁引用。文章会在发表后数天被一种网络结构测评，这种网络结构会评估数年后这篇文章是否有可能大受欢迎。这样一来，那些青年科学家的前途可能在他们开始钻研之前就终结了，只是他们不知道。

如果一台计算机向50岁的阿尔伯特·爱因斯坦预测他在未来很有可能成为诺贝尔奖获得者，会发生什么呢？恰好成为诺贝尔奖得主，还是这个预测可能会诱使爱因斯坦游手好闲最终无所事事？这些打着程序算法比人更客观的幌子的预测是如何介入我们生活的呢？我们又该如何应对它们？是将其视作现实、趋势还是谬论呢？诸如“根据您的基因分析，您在50岁前有37%的可能患上一种可怕的疾病”这样的句子意味着什么呢？这会使我们的生活更好还是更坏，它会促使我们做出什么样的举动呢？

不过大部分的计算机评估结果只在幕后起作用。几乎所有的数据公司都会搜集用户的个人信息资料，并且对其进行全方位的打分：商业信誉、购买意愿、在社交媒体上的影响、固执性、可被影响性。用户对此通常并不知晓。这会使人们产生巨大的不适，并且会激发人们对于普遍歧视的怀疑。人们会感觉被以某种方式观察，同时受到糟糕的对待。只有透明才能改变这种状况。

但问题是，我们无法轻易地回答这些程序有益于谁，又有害于谁。一个经常听到的观点认为，首先会因为这种评分而受到损害的是穷人和被歧视者。银行将会通过更多的数据更好地识别那些财务状况不稳定的顾客，信用卡公司也可以更加轻易地从顾客的支付记录中解读出风险情况从而区别对待他们。博客作者萨沙·洛沃写道：“那些私人数据将会被自动计算，而且在个体不知情的情况下遭到滥用。”洛沃曾是数字化进程的狂热追随者，而现在他变成了一个持有悲观看法的雄辩者。

但是，就像洛沃所写的那样，事情并非那么简单。这些数据可能恰恰对那些受歧视者有所助益。一家名为吉尔德的公司设置了56 000种变量在网络上搜寻那些不是从精英大学毕业却工作出色的编程人员，他们发现了这些迄今被忽视的人，并且给了他们一个机会。

旅行网站Orbitz发现，那些拥有苹果电脑的人在预订宾馆时意愿支付更高的价钱，因此他们在对这些客户进行房间报价时会比向使用Windows（视窗）操作系统的客户报价时更高。苹果电脑用户的优势，即能够为一台电脑支付更多的钱，此时却变成了他们的劣势。巴塞罗那的科研人员比较了向具有“节约特征”的网络使用者和向具有“富裕特征”的网络使用者的报价，发现了这样的结果：面向“节约者”的报价部分地低于面向“富裕者”的报价，最高可达4成。而在一家在线商店，那些从打折网站跳转过来的网络冲浪者可以比那些从其他网站跳转过来的网友支付更少的费用，最高可达23%。但是如果反过来，那在经济学上就没有意义了：如果商家针对那些不太富裕的人提高价格的话，他们可能会得不偿失。

程序算法得出的结果甚至可能比人类的判断更公正。如果是由一台机器做出选择的话，在我们的社会中，深色皮肤的求职者可能会有更好的机会。我们当然不应当将机器给出的评分与理想的决定相比，而应该将其与人类通常做出的决定相比。人类的决定往往是充满偏见的、狭隘的、有偏向性的。程序算法绝对是能够确保更多公正性的工具，前提是我们能够正确运用这种工具。

消费者保护可能是一个例子。消费者保护的一个挑战在于，在不剥夺其自主决策权的情况下，在人们做出之后很可能会后悔的决定之前保护他们。可供选择的方法是解释说明。比如在购房、保险或者信贷方面，程序算法模型可以清楚地给出精确的、私人定制化的答复。对于那些想购房的人，机器能够提供更多、更详细的数据，比如：那些同样资质的购房者，其购房后面临的破产风险有多高？一旦他们买下这样一个大房子，为此陷入疲于奔命状态的概率有多大？以及其他更多有用的信息。

或者设想一下，商品检验基金或者一家相对具有可信度的机构在严格保护私人信息的前提下提供分析顾客特征的服务，从中推导出他们的典型错误。或者这家基金设计了一种“游击—算法”，它能够据此模拟银行和信用卡公司如何评价他们的顾客。在此基础上，它可以提供很多有效的警告和建议。

重要的是要认识到我们会与丰富的评价模式格格不入。目前还没有证据显示，这些评价模式是被统一控制或者认证的；也没有事实证明它们是否有意义，或者它们到底有多危险。我们可能会在一种重叠而又矛盾的评级网络中活动。控制社会的一大特点就是：使人迷惑。

所有评级都将充满偏见。这是不可避免的。这些评级从来都不是中立的，总会掺杂可疑的、决定越过数据筛选和程序算法的逻辑。虽然一些程序算法的拥护者辩称他们的分析软件的确有上帝一般的客观性，并且强调它们会还原现实，“就像现实原来的样子一样”，但这只不过是欺骗而已。每一款软件都会体现编程者的意志。

比如脸谱网正在根据某个用户与其所有朋友交流的频繁度不断评估朋友的价值和意义。朋友因此不再是同样的朋友，而是有极大的差异性。脸谱网将亲戚的评级提得更高，甚至会在用户主页显示亲戚发布的、与他并无关系的状态更新。血浓于水——脸谱网正是通过代码下意识地强调了这个准则，而许多用户可能并没有意识到这一点。

我们或许要在这些影响下生活，至少要在那些特别关注生活方式和理念的非国家机构带来的影响下生活。这也意味着算法不会一直歧视同样的社会群体而优待其他的社会群体。在微粒社会中，优势与劣势转变得非常迅速。

在这种差异革命和控制革命的叠加中，我们将面临更多的细微歧视，与之伴随的是被快速计算并快速消失的概要特征，它们像闪电一样照亮我们的生活。我们很难从这些概要特征中总结出社会的一般劣势。但是这些短暂的细微歧视会加强人们对于社会不公平的感受。

在这种评级社会中，有一个群体可能会被视为失败者：专家群体。

专家的终结

如果某一天律师们的业绩能够被公众看到会怎么样。当事人可以通过他们的智能手机了解这位女律师曾经就读于哪所大学，她取得了怎样的成绩以及她之前的工作经历。查询到的信息如下："这位律师的诉讼文书的质量位于其同龄人的前20%。她在法庭上的获胜率是27%。"

并非所有的律师都会将个人数据提供给那些程序算法并使得其评价可见，但是拒绝被评价可能很快会被理解成弱点：谁不想被评价，谁就是在尝试掩盖其难堪的业绩。如果唱片公司在发布唱片后拒绝将其置于批评者的评论之下，绝对会遭到质疑——这个艺术家的市场前景会因此而变得黯淡。于是可以预期，所有的从业者和交易迟早都会被透视，因为那些拒绝这样做的人会遭到惩罚。

这会对谁有好处，又会损害谁的利益呢？首先是那些穷人？不大可能。清楚的是，那些得到极好评价的律师和医生将会要求明显更高的酬金，他们就是这种数字化评级社会中的超级明星。同时，那些公开的评分会导致更加激烈的竞争，通常来讲所有的消费者都会从中受益：道理很明显，如果社区中有三家冷饮店，冷饮的品质通常要比只有一家冷饮店时更好。

那些有着糟糕评价的律师和医生可能需要降低其服务价格，对于穷人而言，这意味着他们能够消费得起这些服务。因此受歧视者将继续得到比富裕者更糟糕的服务，但是他们不必再支付与现在一样的价格了。对于穷人而言，这种评价透明性至少提升了性价比，即使它并不能确保他们能够得到相同质量的咨询指导服务。

大多数的被评价者将会憎恨这种体制，而且他们会尝试操纵这些评价系统。人们或许会成功，但是随着时间的推移，大部分的评价标准将变得相对健全而且真正公平——尽管还不完善。但是或许它们已经足够好了，这种机制的优势会慢慢体现出来。

个人声誉的重要性将会大幅提高，但是作为整体的某一行业的声誉将变得不那么重要。律师、医生、法官、手工业者以及教师的影响力将因犯下的错误被公开而降低，他们原本的专家地位也会变得相对化。就像国际象棋大师那样，自从他们被微型计算机击败之后，就显得不再那么耀眼了。专业人士将面临如何才能不犯错误这个难题。将会有越来越多的医生被揭露为二流或者三流的医生，而且他们和最优秀的医生之间的差距将会令人痛苦地被公众知晓。

这到底会令人多么痛苦，围绕糟糕教师的讨论会给出一个答案，这种讨论在学校被禁止，因为各个学校还不知道该如何处理这个问题。优秀教师与糟糕教师之间的巨大差距可能会对孩子们的人生道路产生决定性的影响，尤其是在教育方面。但是人们将会继续被教育体系蒙蔽，所有教师都很好——或者如同一位文化部部长语带嘲讽所表达的那样：“从目前这些鉴定来看，90%的教师都是超过平均水平的。”

这种认为专业就代表着良好表现的幻想将会随着评级社会的到来而破碎。专家们需要认识到他们会遭到不断的抵制：对于他们，我们将会变得越来越有批判性，我们会用评价、对抗性的知识以及反对专家鉴定等武装自己。比如“谷歌医生”，即病人可以在网络上搜索自己的病征，只是这种发展的一个侧面而已。我们将不再那么容易被操纵，在各种形式的评价的武装之下，我们将会进一步地体会到自我赋权的感觉。

真正的权力增长实际上属于那些程序算法精英。人们或许可以阻止那些大型集团公司对于数据的渴求，但是当国家权力与这些新的精英结盟时，我们才会发现，它对我们的民主体制构成了多么大的威胁。

不测性政策

我们来做一个大胆的设想。假如国家也开始根据计算机给出的评分采取微粒化的行动。举例来说，国家不再根据统一确定的标准分配福利，而是基于流动的程序算法评价。有些药品只会分配给那些经过测算会严格遵循医嘱而且其生活方式正朝着有利于健康的方向转变的公民。用于刺激经济的税收优惠只会面向那些乐于消费的人，这样资金就会重新流向实体经济而不是进入储蓄账户。那些根据其评分推测会比预定时间更快还清联邦助学贷款的学生，要么会得到更多的支持，要么会得到更加优惠的条件——毕竟，国家需要承担的风险变小了，也节约了资金。

从经济学的角度看，这样一种国家形式的评分将比目前居于主导地位的喷壶原则[注]更有意义，它可以避免药品浪费，从而提高财政补贴的效率。但是即使能够产生这样的效果，仍然存在一个严肃的问题：我们会想要并且容忍这样一种政策吗？我们会接受平等的基本原则，被众多的概率计算操纵吗？或者我们会不会认为这是一种应该受到谴责的歧视？就算我们能够接受它，那么我们也能接受由算法对公民选举进行加权计算这种极端案例吗？这当然也是可以想象的：每个公民的投票都可以根据特定的标准计算，比如按照社会责任心或者孩子的数量，又或者其社会贫困情况（这会排除富裕公民的影响）。

在法律面前，所有公民都是平等的，法律不会根据一个人的名誉去评判他。这是我们民主体制的基本理念。数百年来，这种民主体制一直在反对贵族精英的特权以及所有关于人类不平等的理念。但是如果这种评分制的出现使得这种不平等清楚可见并且可以预测的话，那么它对于民主体制来说又意味着什么呢？

这并不是全新的问题。一个引发了一场车祸但没有前科的人所受到的惩罚，肯定与一个引发了车祸的声名狼藉的街头流氓受到的惩罚不一样。保险公司对两者的处理也会非常不同。甚至国家都不能免于这些故意的歧视。当前讨论得最多的案例就是妇女比例问题（比如监督机构中的妇女比例），它反对的是性别歧视——对一种性别持积极态度，而对另一种持消极态度——目的在于实现一种更加公平的分配。而对收入更高的人征收更高的税也是一种完全被接受的不平等行为，其目的在于争取更大的公平。

状态算法分析从更高程度解析了这个原则。算法分析不但能够区分群体——诸如妇女、高收入者，而且还能区分个体。在此基础上，微粒化的歧视，即单体化的歧视将被美化。

这种形式的政策已经有了首批赞同者，这些人并不像人们猜想的那样来自那些提供数据分析服务的大型数据公司，其中一位甚至是激进的哈佛大学教授，这位教授长期以来服务于美国总统奥巴马。卡斯·桑斯坦教授致力于研究如何能够激励人们做出对于自身有益的行为。他抱怨说，在学校餐厅里，放在靠前位置的是那些诸如薯条和可乐的高热量、容易致人发胖的食物，而不是那些健康的食物。如果将蔬菜水果放在餐厅柜台的显眼位置，他发现学生们会更多地选取这些食物。桑斯坦称其为：创造一种“选择结构”，即预设个体选择，从而使人们能够做出某种更加有利的决定。

桑斯坦乐于引用的另外一个案例来自德国。在德国，只有大约12%的公民愿意捐献器官，而在奥地利这一比例接近99%。为什么会有这么大的差距呢？是因为德国人更缺乏同情心吗？还是因为存在文化差异呢？都不是，而是因为在奥地利每个人都默认有义务捐献器官，除非他明确表示反对捐献。而在德国，情形恰恰相反：捐献器官并非每个人的义务，除非他明确表达了捐献的意愿。奥地利的基本理念是义务捐献除非决定退出，而德国的基本理念是非义务捐献除非决定加入。这种不同的“选择结构”解释了两国在捐献意愿上的巨大差距。

桑斯坦要问的是，如果这种“选择结构”不是针对全体人民而是单体化地针对个体而设置的话，又将会出现什么样的情况呢？如果人们像另外两位法学家宣称的那样，形成了“微粒化的个性化偏好”，又会出现什么样的情况呢？

基于消费行为、风险偏好、年龄、职业以及许多其他数据，个体在退休金和医疗保险方面的支付信息很可能被暗中获取。比如购置房屋或者昂贵商品的合同中可能会自动生成个性化条款：针对那些谨慎、消息灵通的人，商品的退货权可能会被取消，而相应地，他们会在购买价格上享受优惠。

桑斯坦据此推断：“因为对于有关决定的知识的了解增多而形成的个人基本特点，将在未来深刻地影响我们的生活。”他从中主要看到两大优势：一方面，国家将会公正地对待每个人；另一方面，“好”公民不必再为问题公民的错误行为提供补贴。每个人所得到的都与他自己的行为相称。但是这会是一个优势，还是会将我们当前流行的公正理念搅得混乱不堪呢？

然而，在每个案例中，桑斯坦都忽视了一个重大缺陷：相对于当前的体制，决定性的差异并不在于有多少人处于一个规则之下，而在于他们各自如何被理解。较大的群体诸如高收入群体或者女性群体可以在之前得到很好的定义，定义的标准是清晰的，对于所有参与者而言都是透明的，而且这些群体自身也是真正稳定的。虽然个别人的收入会偶然下降，或者有些女性会改变其性别，但是总体来看，我们与之打交道的是可信赖的群体。

而在程序算法中，谁属于哪个群体并不清楚。要么没有特点，要么特点很容易改变。由程序算法生成的个体特征智能到令人吃惊——这种特征难以或者根本就无法理解。我们也面临着一种全新形式的“平等”。假设健康得分为7（区间为1—10）的人将被允许使用某些特定药品，那么绝对有可能两个同样得了7分的人，几乎在所有方面都有差异，只是计算结果使得他们“一致”了。因此，受优待和受歧视的群体主要是在计算的过程中才能被区分开来。法律将不再是为平等的人而撰写，我们需要生产出“平等者”，使得他们服从这样的规则。

此外，像桑斯坦承认的那样，这些正在出现的群体一点儿也不稳定。某个人的基本特点“可能每年都在变化，原则上他们可能每天，甚至每个小时都在改变”。某位公民可能很快就不知道自己当前处于什么样的法律状态。法律自身可能会被解析，从而对特定的公民而言变得不可理解。法院可能也要花费大量精力关注各种不同的法律状态。这种碎片化的复杂状态可能只有利用全新的方法才能掌握。

这种公民的产生方法与之前完全不同。决定公共福利标准的不再是议会或者民选代表，而可能是机器。这种计算无论何时都将是动态的，而且将依赖于输入，也就是说计算结果会因输入系统中的数据和变量不同而发生改变。此外，系统更新和技术进步也可能影响机器的计算。

这种社会的基本原则就是由程序算法导致的、并非本意的歧视。差异革命似乎已经将民主笼罩起来。我们以后可能会陷入一种非常复杂的，由差异、身份和牵涉群体组成的关系网。我认为，并不排除有一天我们的民主体制会建立在程序算法的基础上，但是至少在当前，“我们如何与这样一种碎片化的公众打交道”这一问题还没有完全解决。谁也不知道这些程序算法的计算过程是不是公正或者公平的，这些程序算法在进行计算时是否有倾向性或者发生了扭曲。如果这些程序算法被认为是合法的，如何对其进行公正核查？

而以上这些思考的要点在于，那些我描绘的虚拟场景在很多领域早已成为现实。政策的程序算法化已经在进行了。我们的一只脚已经踏进了未来，只是我们还不知道自己在其中发挥了怎样的作用。

警务人员已经在根据算法对于再犯罪可能性的计算结果决定应该释放还是继续监禁在押囚犯，社会福利工作人员也在使用基于统计的方法为那些穷困的人提供标准化服务。但是那些贫困程度稍轻的人，或者那些由于不可见的原因而被程序算法忽视的人又该怎么办呢？

在“反恐斗争”中，尚待完善的预测系统已经投入使用。荷兰就在搜集所有入境者的个人信息数据，通过算法进行分析后将其按照危险等级加以分

类。美国国土安全部根据居住地址、账户变动、购票途径、驾照、购票记录、座位和饮食偏好以及其他很多数据，为部分或者所有可能飞往美国的乘客设定了一个风险参数值，这个数值将决定是否要对其包裹进行特别检查，是否要在其入境时进行盘问或者是否要拒绝其签证。程序算法的数据输入和结果输出都是在神不知鬼不觉中秘密进行的。

这种做法的目的就是使风险单体化。一位高级官员曾透露："我们利用数据，目的在于关注真实的个人行为，而不是针对种族或者民族。这样我们就避免了粗暴的偏见。"程序算法在这里充当的是假定的公正仲裁者。事实上，决定一个人是否可以入境的权力已不再属于正常的法律范畴。导致这种改变的不是可靠的证据，也不是法官，而是一种由程序算法和变量编织而成的不可思议的网。

顺着这个思路，接下来就该将小概率事件视作确定事件。这种做法早在2001年"9·11"恐怖袭击事件发生后就开始实践了。美国前副总统切尼制定了"1%规定"，根据这个规定，即使发生恐怖袭击的可能性只有1%，人们也必须将其视作一定会发生的恐怖袭击进行处理。这会造成逻辑混乱：那些原本需要权衡斟酌的可能性将会变成确定性，可能发生的事将变成事实。这就是全面控制的梦想：不仅控制现在，而且控制未来。

这种做法不仅早已适用于可能发生的恐怖袭击，而且渗透到国家的日常行为当中。对此，最好的例子就是预测性监管。这正是蓝色远景公司利用蔬菜和牙膏所做的事情，只不过这种做法现在由国家应用到犯罪问题上了。由监控摄像头、犯罪统计、天气预报、经济指标、重大事件记录、发薪日以及更多方面信息所组成的大量数据将被处理后用于预测，预测何时何地可能发生哪些犯罪行为。

由机器给出的预测结果是极端微粒化的。关键的不是那些每个人都可能给出的模糊的表述——比如凌晨两点半在里波巴恩街区（德国汉堡市某红灯区中心街区）会出现更多的小偷——而是尽可能地给出有关犯罪行为、犯罪时间和犯罪地点的详细说明。越来越多的美国城市已经在使用这样的系统，欧洲也正在着力开发这样的系统。在美国首都华盛顿，警察机关正在运用一种软件，这种软件会计算出哪些在押囚犯应该被释放。

这些初步的成功将会被夸大，但是这些系统还太不成熟，它们还不能告诉人们应该如何适应这些程序算法：这些预测可能导致犯罪分子致力于强化他们的不可预测性。

但是，这种适应性反应不是绝对的：一旦这些系统建立起来，它们将彻底改变这个社会。从传统的"犯罪后处理"，即在发现犯罪行为后采取行动，变为"犯罪前处理"，即预防那些尚未发生的犯罪行为。事后的惩处会被事

前的行为管理替代，在这种行为管理中，比如警察的出现，会吓退可能的犯罪行为。而这将导致人们陷入逻辑的深渊：如果预测的犯罪没有出现，这到底是证明了预测（以及采取的相应措施）的可靠性呢，还是证明了预测的不可靠性呢——这种犯罪不是从未发生吗？

无论如何，这种做法都与无罪推定的原则相悖。一旦在犯罪行为发生前搜索潜在罪犯，那么毫无例外地，所有公民都将是可疑的。此前的调查关注的是某种违法行为的发生范围，而现在的调查会将关注范围扩展至我们能够接触到的所有数据。这会涉及所有的公民，就像英国议会在一份引人注目的自我批评的文件中所断定的那样：此后，“每位公民都将被视作不可信赖和不值得信赖的人。如果我们为了验证猜测而持续地搜集关于大众的数据，他们可能会做出错误的事情，从而促使人们认为作为公民的我们是不能信任的”。

这种具有指向性的不信任会导致无止境的数据搜集，我们直到“斯诺登事件”发生后才意识到美国国家安全局已然在这样做了。欧盟国家也已扩大了自己的权限，允许政府搜集分析部分公民的数据，从中得出它们需要的结论。所以在欧盟，个人数据该如何保护令人担忧，因为司法和其他国家部门在搜集个人数据时，可以不受常规约束。“保护公民权免受数据饥渴的国家侵害”正系统地陷入失效的境地。国家使得我们在面对国家本身时失去保护，同时建立了一种新形式的控制，就像著名的社会学家加里·马克斯所写的那样：“这种新形式的控制象征着，操控比强制更好，计算机芯片比监狱的高墙更好，远程的、不可见的过滤器比手铐和管制服更好。”

这种微粒化的社会正在对现行的惩戒手段进行解析。虽然法律和惩罚还会继续存在，但是它们将因为持续的监控、风险计算和未雨绸缪而得到补充和瓦解。国家行动的标准将不再是已经发生的事情，而是那些可能发生的事情，国家将不断地通过使人察觉不到的措施规范人们的行为。

因此，微粒社会中的民主和公正将不只是通过对选战和选民的解析而被改造，也可以通过行政机构正在采用的那些以程序算法为基础的预测机制被改造。而在此过程中，控制权的分布是极其不对称的。公民将会被评测，但他们不能反过来去评测那些评测他们的机构。数字化事物本身的这种矛盾也会给民主蒙上一层迷雾。而且就像我们将在下一章看到的那样，这种矛盾将会挑战法治国家的制度，使其陷入最危险的境地。

---

1. 所谓喷壶原则，是指在福利或者补贴分配中，没有对目标群体的实际需求进行甄别，也没有对需要的轻重缓急加以考虑，只是像喷壶一样将补贴或者福利喷洒给目标群体。——译者注

第四章
超负荷的制度

为什么我们失去了原本的法律

双重进程：解析—解体

三月的某一天，天气阴冷。我任由一辆大众帕萨特带着自己穿过柏林的大街小巷。它做得很棒。在限速每小时50公里的路段，它就开到时速50公里；遇到红灯它就停，同时车内电脑还会提示一声“红灯”；如果一位行人突然出现在道路上，它会立即停下来。没有驾驶员的干预，这辆帕萨特完全是自动行驶的。要是拿掉车顶上洗衣桶大小的激光扫描仪，拆下后轮上引人注目的转动测量器，再移走写着“德国制造”的标识，这辆柏林自由大学的汽车就一点儿也不显眼了。

车身内部也几乎没什么改变——除了挡风玻璃上的5台微型摄像机，以及驾驶员用来随时关闭自动驾驶程序的两个红色紧急按钮。驾驶员名叫弗里茨·乌尔布里希，顶着一头乱蓬蓬的浅金色的头发，身高2.04米，挤在他几乎不怎么把控的方向盘后边。这辆研究用车需要有人能够随时对之进行干预。副驾驶座上，保罗将一台常见的商务笔记本电脑放在膝盖上——对汽车的操控而言，强大的计算能力并不必要。

谷歌早在2011年就宣布，其在加利福尼亚州和内华达州已经完成了30万英里的无事故自动驾驶测试。汽车生产商紧随其后：戴姆勒–奔驰公司将一辆无人驾驶汽车送上了玛尔塔·本茨125年之前曾驾车走过的那条历史性路段——一条穿过狭窄村落、迂回曲折的乡间小路。

自那以后，研究者们就在不断预测，这样的智能汽车将会怎样改变我们的生活。事故将会变少，保险费也将会降低。汽车会变少，因为我们能更轻易地与人共享：早上妈妈用它送孩子去幼儿园，然后让它去爸爸那儿；爸爸在完成了与客户的会面之后，又让它去一位朋友那儿；而那位朋友开着它去采购；晚上它会自动停在市郊，而第二天一早它又会停在主人的屋前。还有无人驾驶的大巴、卡车、的士：道路将会得到更充分的利用，环境负担也会减轻。全新的自动汽车，将会是一个奇迹。

令人惊奇的是，在柏林的这个阴天，只用了几分钟的时间，这个奇迹于我而言便成为现实。这或许与那两个研究员的自信有关。捎上我是他们临时的决定，我们之前都没商量过。那天，我们径直地走到了那个停放着帕萨特、摆放着一些电子显微镜的车库。他俩就这么上了车，打开笔记本启动了无人驾驶程序，然后出发。看起来就是这么轻而易举。

事情当然没有这么简单。这辆无人驾驶汽车就是如今先进的微粒技术的典范。只有对现实世界进行极端的高度解析，才能让它在其中辨明方向。而正因如此，我们将被迫围绕这样的汽车修改我们的许多制度：道路法、保

险、基础设施。

数字化世界对现实的技术解析将会改变我们曾经熟悉的事物。因为我们的制度还没有为这种全新情况下的粒度做好准备，它们（旧制度）适用于一种更粗粒化的社会，那是一个较为迟钝和慢节奏的社会，而非一个充盈着尘埃般精细数据的生机勃勃的社会——在这样一个新社会，汽车会自主行进，随之而来的是人和机器的区别变得模糊，自治和操控不再对立。

我曾在引言里说迄今为止的社会就像是由台球构成的。我们的制度是根据台球的大小和特性而定。而现在台球由铅丸替代，我们需要一种新的制度性结构与之适应，否则大量的铅丸将陷入混乱无序的状态。我们面临的是解析和解体：技术的解析和社会的解体。

一些实例已经在我们的生活中发生了：专家们的权威正在受到挑战，经理人和员工正在形成新的沟通方式，民主也在针对选民进行的高度解析之下发生着改变。比起这些例子，无人驾驶汽车更是有过之而无不及，因为它引起了更多的变化并抛出了更多的问题——对于这些问题的解决我们甚至毫无头绪。

法律的发展进程

理想条件下，这辆德国制造的汽车能够准确知道自己所在的方位，误差不超过3厘米。车顶的激光扫描仪会向四周发射64条射线来辨认移动的和静止的障碍物；车身周围的雷达探测器以及5台摄像机用来获取周遭环境的信息，其中两台负责3D成像，两台负责辨认交通指示灯。

笔记本电脑的屏幕上显示着由无数轮廓和线条构成的世界，绿色线条是经计算得出的行驶路线，黄色线条勾勒出冷不丁移动着的人影，城市的其余部分以蛋糕状的图像显示着。更精确的探测器和更强大的计算能力可以使解析度大大提升，但对于安全行驶而言已完全没有必要。

比更好的辨识更重要的，是更好的理解。在这方面，这辆“德国制造”汽车做得还不到位，导致我产生了这样的错觉：这台机器有点紧张。我只能用描绘人类状态的词语如此形容这辆车，因为我们还不曾拥有形容这种机器状态的词汇。在平稳的行驶中，它会突然刹车，两位研究员为了找到导致急刹车的可能原因，会不停地在电脑屏幕和外部世界间扫视，但通常他们什么都看不到。“它有时就是会做出奇怪的举动。”弗里茨简要地说。

或者说它总会做蠢事，至少从人类的角度来看是这样。一辆要左转的车，车尾稍微地超出了所在车道几厘米，这辆“德国制造”的汽车便认为前进道路受阻而停了下来。在其身后车辆的司机眼中，它就是个白痴。他们按着喇叭紧贴着它的车身驶过。人类真是有病，我站在机器的立场这样想。

机器病得也不轻，不久前我就注意到了这一点：一辆巴士停在了站台，只有极小部分车身突进了我们的行驶路线，帕萨特就突然刹车了。等到巴士开走，它还在那儿等着，分析周遭的环境，然后才敢继续前行。然而，在它身后已然是喇叭声一片。“嗯，”弗里茨淡定地说，“在理解意图这方面，它做得还比较差。”比如说，它很难意识到一辆停在站台的巴士通常会很快开走，自动驾驶汽车应该顺畅地跟随其后。

人类和机器还不能很好地相处，然而他们将越来越多地分享同一个世界。在我们熟悉的人类世界和工业社会，我们将越发难以生存。机器对我们发起了太多的挑战，它们正在破坏我们赖以建立此前世界的那些确定性。

当社会学家们谈到“institution”一词时，他们指的并非是平日所说的具体机构或者什么全德汽车俱乐部，而是人们以之校准自己行为的社会制度。这些社会制度是构成我们社会的基础：法律、宗教、传统属于这个范畴，而婚姻或民族国家也概莫能外。这些制度有一个共同点：它们的稳定通常

归功于一些经常不被察觉、也不会被质疑的根本区别。

我们作为人的形象建立在对自由与必然的区分上。人类是自主的，而机器不是自主的，它是被操控的。但一个自主的机器应该属于哪类呢？我们的法律体系（和哲学传统）在传统上将主体与客体区别开来：主体做出行为，客体承受行为 ——但一个行为着的客体算什么呢？对法律而言，这种不确定的区分将引发一个又一个难解之题。

相对而言，责任问题一目了然。一辆无人驾驶汽车常年兢兢业业地工作着，它学会了辨识环境，它小心翼翼地行驶着——忽然有一天它将一位街边的老太太撞倒，致其不幸重伤，谁来负责呢？是汽车生产商，是软件的编写者（而软件也在不断“自我学习”，只能有限地被编程者控制），还是汽车经销商，抑或是车主？或者干脆就是汽车本身？这倒也没那么不合情理，激进的专家还未就此问题展开过讨论。

这类责任问题在某些法律体系中（比如英美的普通法）更为棘手，而在某些法律体系中（在德国的法律中，有所谓的产品—生产商责任）相对容易解决。但不管在哪里，都有一点让人非常忧心：可能的肇事者链变得越来越长，而且很难再被一一辨析清楚。此外，软件由成百上千名程序员编写，无时无刻不在更新。这样的一团糟可能带来的结果是，一次事故之后，正如一位专家担心的那样，“所有人都会被控告”，而出于某种惧怕心理，最后无人担责。微粒社会中将泛滥着各式各样的起诉。

另外一个结果可能是，出现全新的法律，将自学型的机器和智能机器人归为某种有权能的主体。所谓的法律人工代理或者电子人在大多数情况下，可能与它们的生产者和编程者一道成为责任主体。这类方案极端而富有争议，距离实现还有很长的路要走。此外，它们对于坚持只将人视作有责任能力的主体的德国法律而言，是完全陌生的。机器不断增长的自主性将会强有力地碾压现有的法律体系。

比责任问题更亟待解决的是许可问题。或许在2017年，最迟到2020年，德国的汽车生产商就将使带有自动导航装置的顶尖车型行驶在高速公路上。高速公路虽然是汽车的“跑道”，但路况清楚明了：大家的行驶方向都一样，没有横向交通，探测器能前瞻到很远的地方。因此那里应该是无人驾驶汽车事业开始的地方。

然而根据现有法律，无人驾驶汽车是拿不到准入许可的：欧洲经济委员会法规第79条规定，时速达到12公里以上时，无人驾驶程序必须自动关闭。结果就是，德国汽车制造商也许不能将它们最先进的汽车提供给本土市场，而仅能投放到中国或是瑞典——那些没有签署1968年《维也纳道路交通公约》的国家。这会使董事会产生一个可怕的想法：德国，是技术上的

落后者。

现在，已有一些公司向当局提出改变法律的迫切呼吁，但这实现起来并不容易：必须在国际上达成一致并修订权威的1968年《维也纳道路交通公约》，这势必是耗时长久而且艰辛的，而且还得知道往什么方向修订，最好是将未来的进步也考虑在内。为此，可能必须放弃道路交通法的基本思想——人决定着所有的交通事件。一个如此重大的问题在迄今为止的法律史上从未有过。而要求法学家和技术的进步保持步调一致，在目前看来也是不太可能的事。

此外，随着汽车自动化的不断发展，工程师们越来越注意到，事实上汽车必须像人一样行为。这是对智能革命和自主机器的巨大讽刺之一。自动化汽车需要一种“社会化的编程”。当一辆无人驾驶汽车驶近一个交通繁忙的十字路口，如果没有人的干预，它很有可能无法继续前进。因为它严格遵守道路交通规则，但没有人会这么死板。

人们在开车经过十字路口时会一点点向前试探，以表明我们的行驶意图。我们会不断地试探边界的所在，如果法律允许，我们还会更激进。而在任何情况下，无人驾驶汽车的行驶都是保守的。软件里没有更激进的设定。“这永远不会被技术监督协会接受。”大众汽车自动驾驶项目领导人劳尔·罗杰斯教授这样说道。类似的事情还会发生在高速公路的入口或是建筑工地前变窄的路段：我们（人）会不断地一点一点挤着向前。

要是所有的汽车都是无人驾驶的，它们就能相互交流并以最高的效率无危险地解决这些问题。但在至少还会存在半个世纪的人机混合交通中，汽车必须学会像人一样行为。“我们必须将社会行为嵌入这些汽车当中。”劳尔说。

但是，应该怎么做呢？如何给机器嵌入一种安全的不确定性呢？对法律多大尺度的偏离是允许的呢？谁来决定无人驾驶汽车可以有多激进呢？是技术监督协会，还是联邦议会？又以什么为标准？

然而，比许可问题还要紧迫的是机器伦理学的问题。假设汽车的解析能力已强到足够区分交通参与者们的年龄，而一场事故已无法避免——那么汽车是不是该保护一个小孩而撞向退休者？而它又该如何解释自己的举动？又或者一只猫突然横穿街道时，汽车是不是该让道？一个动物得有多大，才能使无人驾驶汽车为它让路，像鹿一样大？或者横穿街道的是一个人——如果一次避让动作会给车上的5位乘客带来生命危险，是不是就该碾过这个人？

这可不是科幻小说。马库斯·毛雷尔，布伦瑞克工业大学研究车载电子系统

的教授，该技术领域的先驱之一，已经在授课过程中与学生讨论过这类问题。“这是一个将会越发重要的题目：汽车究竟应该依据哪一种伦理学行驶呢？”

汽车的伦理学发端于一些小问题：无人驾驶汽车应不应该在交通中顺势而行——通常是指，该不该比规定的速度稍微快些？可以快多少？时速快3公里，5公里或是7公里？或者这取决于具体的交通情况？那么在深夜三点空荡荡的高速公路上又该如何呢？又比如一辆无人驾驶汽车运送着一位伤患——那它是不是就可以开得再快些？可以再快多少？

劳尔教授提出了另一个问题：一辆无人驾驶汽车正在等红灯，探测器发现其后方正有一辆汽车正高速地撞来——为了避免事故，这辆停着的汽车是不是就该闯红灯，甚至冒着自己也引起一次事故的危险？它需要依据什么进行考虑——是乘客的数量，还是乘客的年龄或是其经济能力？

怎样从技术上解决这类问题是一回事，而使人更加不安的是另一个问题，即我们的制度应该如何应对这种全新的需求带来的负担。如今，人们要对一些以前全凭应变能力解决的情况做出预先规定。

我们的制度是围绕着人作为有决断力的主体而建立起来的，因此它们不必，也不可能对人进行编程。制度以法律的形式只对个体行为的框架进行了规范。我们相信人的理智、经验和责任感，相信人会根据情境做出正确的事情。如果这些不奏效，我们还可以进行事后惩罚或者直接赦免他们。

这种方式极大地减轻了制度的负担，我们能够对大部分的事情做模糊化处理，不做澄清，也不加以定义。决定权在人手中，人可以自行做出决定。对待人可以像对待黑匣子一样。而机器的运转方式不同。它们的行为准则和方式必须一个字一个字地编写到程序里去。一条法律规定必须成为一个有待精确编程的预设。为了能够进行这样的编写，我们必须将所有的规则，包括涉及伦理的，提前加以确定。原本对于不同情境的个人化处理，如今变成了制度的公开决断。

我们必须为机器进行双重意义的编码：我们必须将意图写入法律，同时写入控制机器的软件。这听起来明确而简单，实际上却并非如此。因为只有将现在存在于第一层编码，也就是法律编码里的所有不清楚和不确定完全排除，我们才有写第二层编码，也就是软件代码的可能。而软件代码不容许语义的含混，代码必须明确表达意见，这样机器才能照着它说的做。那种模糊的存在，诸如人的自由或是直觉，在这里是没有容身之地的。机器不是自由的，因此在我们给它们做出的规定里，我们就没有了自由空间。

最近，4位美国科学家做了一次引起轰动的实验，让我们初步领略了与上

述问题有关的困难。他们预先假设："我们将很快进入这样一个时代——那时，机器人将被编入程序，以遵守法律或贯彻法律的执行。"这些机器人可能是机器警察和军事机器人；也可能是装在每辆车里的电子行驶日志，一旦驾驶员超速，它便会自动开出罚单。但是怎样编写这样的系统呢？

为了得出结论，科学家们一共招募了52位程序员，要求他们各自写出对每次超速都能加以惩罚的软件。程序员们为此获得了一台车载电脑上的数据，数据记录了一次通过丘陵地带的超过一小时的行驶过程。程序员们同时获得了沿路不同的限速数据。此外，这些程序员们被分成了三组：第一组需要遵循法律原文；第二组遵照法律意图；第三组则由科研人员给出编程指令的细节，比如在发现违规情况时酌情处理。

结果差异巨大。"法律原文"组的程序在时长一小时的行驶过程中平均开出了490张罚单，"法律意图"组的程序则平均开出了1.5张罚单，而第三组的程序连一张罚单都没开出来。程序员个体之间的差异甚至更大：一位程序员给这次短短的行驶过程开出了932张罚单，而许多人只开出了一两张。

差异因何而来？实验结果表明，几乎所有的预先规定都能以不同的方式被解释和编写。仅对"如何界定违规"这一问题就有许多不同的答案。某人在限速每小时50公里的区域时速快了两公里，然后将降到48公里，而后又加速到54公里，之后又降速到47公里。他违规了多少次呢？因为两次超过了限速而算作两次违规，还是因为加入了对违规时间间隔的考虑，而将两次违规算在一起从而只算一次违规？那么两次超速行为间隔多久，才能被算作一次超速呢？程序员们有的选择30秒，有的选择30分钟。又或者，因为驾驶员一直在宽容限度之内行驶，所以在本例中一次违规行为都没有？那么这个宽容限度又该是多少呢？

还有许多其他的问题。一位程序员开出的罚单以此为依据：看驾驶员在违规时有无收到系统的警告，因为他在收到警告后有几秒钟的时间调整行驶速度。这样的反馈系统会大大改变罚单的数量。另外一位程序员建议，惩戒视情况而定：针对深夜空荡荡的高速公路上的违规行为的惩戒应该与白天繁忙的城市交通中的有所不同。另一个影响罚单数量的重要因素，是程序员们选择何种粒度的数据。行车记录中的速度精确到了小数点后6位，但在进一步的观察中科学家发现，程序员在编写程序时行车速度只精确到了每小时0.6公里。也就是说，程序员如何取整数值，也能造成巨大的差别。

这些问题中没有一个是不能解决的。但这个实验非常清楚地表明，如果我们要将法律条文编程输入智能机器，我们的制度会碰到一种巨大的对于决断的需求。因为影响可能会非常重大，所以必须顾及每一个微小的细节。

此外，对机器的预先设定还必须不断地与技术的进步相适应。

而且这个罚单实验只涉及了可以做决定的问题。伦理上的进退维谷被绕开了。但是别忘了：一辆无人驾驶汽车需要在交通事故无法避免的情况下决定是撞向5个小孩还是一个退休者。一位汽车驾驶员或许会凭直觉决定，而无人驾驶汽车依凭的则是一种做决定的程序——这套程序或许也是在随机地进行决断。然而问题在于，我们会不会接受这样一种“可疑的道德”。我们需要更加明确的规则。而我在此感兴趣的，不是这些规则长什么样，而是达成一个决定需要经由怎样的制度之路。

这样一个根本的伦理选择或许只有联邦议会才能做出。但想象一下与此相关的辩论场面：议员们在制定生或死的标准！民众代表在议论人的相对价值！

这样的讨论或许会使参与者在价值观上的根本不同得以体现。一群议员会以康德的义务伦理学为证，根据这种理论，每个人的尊严都是不可伤害的。另外一群议员会从功利主义的角度加以辩论，将5个孩子的生命看得比一个退休者的更重。还有一些人将会提出亚里士多德式的问题，即我们想借由规则实现和提倡怎样的公民道德。数千年来，人类一直在争论这些问题，却没有得到一个具有普遍约束力的答案。数字化社会的粒度要求的正是这样的答案。

所以翻滚着涌向诸如议会和法院这类机构的是一波无法抉择的决定，是一场无法解决的问题的海啸。我们现在或许能够提出反对，将这样一场关于死亡或偏爱的辩论排除在德国之外。德国的法律禁止对人的生命进行比较，主流观点认为每个人都有着同样的“最高价值”。因此5个孩子并不比一个退休者具有更高的价值。这就是所谓的“禁止抵消原则”。然而在德国法律的一些规定中，受害者的数量也会导致罪犯量刑上的不同——当然是在谋杀案中，或者在危害公共安全的情况（《德国刑法典》第3章第2节条款22）或是紧急状况中。杀害5个人确实比杀害一个人更严重。

我们也不能永远用未来敷衍自己。有些问题今天就已经出现了，比如自主的攻击型无人机。佐治亚理工学院的罗纳德·阿金受美国军方所托，在无人机程序中写入《日内瓦公约》的条例。相较而言，公约清楚明了，有对宗教场所和医院进行保护的清楚说明。阿金教会无人机不断地从法律角度检验它们的选择：飞行，射击空地上的坦克，发现建筑物前的坦克，检视建筑物，辨认出建筑物为清真寺后停止攻击。阿金借助在阿富汗战争中得到的数据对他的程序进行检验，大部分时候，程序就像一个人类操作员一样做着决策。他将此视为一个向机器植入伦理学的例证。

如果有关规则的陈述是一个确定的句子，那么植入看起来就是可行的；若

我们想找到让机器以之为根据而行动的伦理学，阿金的模型对我们的用处就很有限了。针对这些极为困难的情况，我们发展出了具有创造性同时也很暧昧的解决方式。比如在刑法中，流行的方式是禁止一种行为，却不对其进行惩戒。我们就是这样对待堕胎这一行为的。类似的还有一些哲学家的建议：当恐怖分子劫持一架客机撞向核电厂时，如果士兵们将其击落，不应受到法律的处罚，尽管根据主流的刑法原则无法为他们的行为辩护。我们就是这样使例外与规则和平共处，用背离补充规范。一方面，我们解决了问题；而另一方面，问题又没有得到解决。对于人来说这样行得通，机器却不行。

由此，我们可以得出结论，我们还不会那么快地从责任中解脱出来——目前坐在汽车方向盘之后的，还是我们自己。但我们还有多长时间呢？第一批无人驾驶汽车迟早会行驶在高速公路上——我们不能永远欠自己一个答案。

被隐藏的繁荣

制度不仅在道德方面承受着压力，粒度也在改变着制度的目的和用途。我们社会最重要的制度之一是一个指数。它按月公布，被认为指示了一个国家经济能力的大小，因此耗费不菲地被计算出来，这就是国民生产总值。它衡量了一个国家所有的经济活动，数值根据市场价格计算而来。这听起来简单，好像只需将所有鞋子、牙刷、理发服务、书籍、拖拉机、瑜伽课程等的价值加总起来。但实际操作起来无比复杂，计算国民生产总值的说明书厚达成百上千页，只有为数不多的人懂得计算的所有细节。

更令人不安的是，这项指标的效用越来越差。微粒社会中的经济活动发生着如此迅速和根本的改变，导致国民生产总值这一指标面临着失去效力的威胁。60年前，这项指标因为工业社会而被创造了出来，在工业社会，人们生产的主要是具体的、可数的产品。但我们已不再生活在那样的世界里。非物质的服务和数字化的活动早已占据了我们经济的绝大部分，而国民生产总值对这些的把握是不充分的，因此它也许低估了我们的财富。早在1987年，诺贝尔奖获得者罗伯特·索罗就讽刺道：“计算机时代随处可见，唯独在衡量生产力的指标里看不见。”这是因为数字化的价值创造很难衡量。

主要原因有三。第一是由于国民生产总值衡量的是东西的价格，而非它们的质量或工作效率。今天一台电脑的价格和10年前差不多——不同的只是它的计算能力比当初高了几个等级。此外，它还有一个内置摄像头，一个内存是原来5倍大的硬盘，一个Wi-Fi（无线网络）端口，而它的重量只有原来的一半。国民生产总值无法反映这方面的改善。长久以来，它受到诟病的就是不能反映诸如生活质量之类的东西——在事物都只是缓慢发展的时代，这或许是个可以对付过去的问题。但随着数字化设备的跳跃式发展，国民生产总值就越来越步履维艰地落在后面了。美国的一个委员会早在1996年就算出，在适当考虑数字化生产力的情况下，年增长率还应再高1.3个百分点。这么多年过去，这会累积成巨大的偏差。

第二，国民生产总值对免费的数字化服务比如谷歌搜索引擎、Skype网络电话、网络中免费为用户提供的无数消息、免费应用程序、维基百科、免费计算机软件等的把握存在巨大问题。在国民生产总值中，不收费的就意味着无价值，而这会导致荒诞的结果。美国联邦统计局自2011年起发现互联网的使用居然在减少。而所谓信息业（收音机、数据服务、互联网等）占经济总量的份额25年来一直稳定在4%左右。互联网的时代已全面铺开，只是官方数据未能反映这种趋势。据估计，美国消费者每年从免费服

务如谷歌和维基百科中获得的实际价值大约为3 000亿美元。

第三，国民生产总值应付不了21世纪微粒化的产品世界。它能够涵盖所有鞋子的数量，却涵盖不了鞋子的种类。但对于消费者而言，选择的可能性意味着巨大的价值。人们能在轻便鞋、运动鞋、五指鞋、纯素食主义者凉鞋和高科技旅行鞋之间，在成千上万种样式里进行选择。这种对消费者而言的增值还在不断地提高，但它在官方的国民生产总值中却没有任何书面体现。数字化生产中存在的种种可能——在这样的数字化生产中，每位顾客都会买到独一无二的产品（或是在不久的将来由3D打印机制作）——将会把国民生产总值推离得与现实越来越远。

对工业社会而言，国民生产总值是有相当的用处的。只是对微粒社会而言，它的用处有限。因此，我们不必立即将这个指标在历史上清除，而且眼下我们几乎没有可取的替代性选择。但正如黛安·科伊尔在其描述国民生产总值的辉煌历史的著作中所写的那样，为了把握经济的粒度，我们需要新的衡量方式。我们需要在新背景下对经济做出新的理解，思考“在21世纪，经济对我们而言究竟是什么”。

另一个在微粒化的变化过程中可能改变形式的，是教育制度。这有着各种不同的原因，其中有两个原因尤为重要。首先，是在微粒社会中，在学校之外学习将变得越发简单。马格努斯·卡尔森是借着DVD和网络，而不是通常的国际象棋学校，开始他的象棋世界冠军之路。在很多专业和领域，最好的知识源头早就在维基百科、TED（以技术、娱乐、设计为主题的演讲大会）视频、应用程序、在线课程、论坛、游戏以及聊天室中迸发出来。经济学家泰勒·科文发现，就对大学生和一般国民的经济学启蒙而言，比所有专业书籍更为重要的是经济学家的博客圈——那里有很多诺贝尔奖获得者，他们整天就现实的话题交换意见，针锋相对。

而粒度引发的改变远不止于此。在与智能机器的互动中学习时，教学材料和学习场景本身也微粒化了。相较于传统的在学校里进行的学习，在线课程建立在完全不同的原则之上。这里仅列举几点：在线课程给了学习者时间上的自由；让使用者能够控制学习进度；此外还为学习团体的建立创造了条件，这样的学习团体不同于学校班级，明显更异质化；相较于以往的教科书或是课堂，在线课程将教学材料打包成小得多的小块——于是它们明显变得更加微粒化了。

在美国，已有25万学生在虚拟学校里学习，超过200万学生参与了至少一个在线课程。在高校，这种现象更明显。尤其是美国的一流大学，它们对外提供在线课程，即所谓的“慕课”，数十万来自全世界的大学生参与其中，由此获得聆听顶尖课程的机会。

这些新技术对学生有怎样的影响，它们又要求怎样的教学方法，对此我们还没有具有说服力的研究，但高度解析的数字化学习方式看起来至少有两个结果。第一，鼓励了那些学习自觉性很高、对老师或是学习辅导员需求甚少的大学生，对他们来说电脑成为学习的中心——老师至多能使他们的学习经历更加完善而已。在斯坦福大学的一堂慕课上，来自全世界范围内的400多名学生完成得比斯坦福大学最优秀的学生还要好。换言之，世界上最好的大学之一的最优秀的学生，被400名积极的自学者打败了——这些自学者和老师连话都没有说过。与此相对，自律性较差的中小学生则会更多地指望能够激发并带动他们的老师——也许在未来对教师更合适的定义，是激励专家而非专业的权威。

第二，不仅教学材料，同样微粒化的还有评价体系。受热捧的可汗学院在提供成千上万段与教材匹配的视频的同时，还提供在线测试，以检测学习成果。教师们在将教学视频嵌入课堂的同时，可以通过一种数据控制器检索所有学生（与教学视频相关）的精细信息：他们看了哪些视频、看了多长时间、哪些作业完成了、哪些没有完成、完成各项作业用了多长时间，以及更多的参数。这有助于及时发现学生的弱点，但更主要的是使老师能够更全面地把握学生们的学习成效。

这听来像是不道德的监视。不过从中受益更多的是学生们自己，因为他们也能追踪数据从而获得直接的反馈。通常大多数学生对自己的学习成效只有一个粗略的了解，这个软件使之前看不见的东西变得可见了。一位教师仅用了6个月的时间，就借数据控制器观察到了一位学生的显著进步——对于自己看得见的提高，这位学生也极为兴奋。

这样的反馈也可以来自外界。新西兰的老师要求学生不再写只有老师看的作文，而是在公开的博客上发表文章。一开始并没有发生什么，但当第一批陌生人的评论出现在博客文章下面以后，这些学生们开始极为用心地创作他们的文章，学习成效明显提高。同时，学生的表现也能在博客中看到，从而作为考评的依据。

微粒化的学习同时又是令人困惑的：学习材料多，各方面影响多，评价标准多。它离开了教室，弱化了迄今为止最重要的、也经常是唯一的反馈者——教师的作用。教育系统中的传统区分全部土崩瓦解。

在高度解析的社会，同类的事情还在无数的地方发生着：医疗体系混乱了，因为高度知情的病人也要参言，同时拷问医生的权威；人脸识别程序解析了公共空间，我们生活其中，却到现在都还以为自己是匿名存在的；植入设备如脑起搏器模糊了人和机器的界限；保险公司突然不知道他们应该如何对事物进行估价了——在维尔茨堡大学，有一个作为轻型摩托车投保的自动轮椅，因为人们找不到更合适的归类了。

如果无人驾驶汽车真正得到承认，那么整个交通系统都必须重构：汽车和交通事故的数量会减少；汽车生产商的销量会降低；国家税收收入降低的同时，开出的罚单也变少了；石油公司卖不了那么多汽油；诊所在交通事故伤亡上赚不到那么多钱；停车场将会变成居住区或者公园；不再需要那么多警力；保险费将会降低；道路工程将会减少，因为无人驾驶汽车可以成纵列行驶从而更有效率地利用高速公路——在平常的交通中，高速公路的利用率最多只有5%。没有什么还会和现在一样。而我们人类将会坐在无人驾驶汽车里，一边自顾自地打着瞌睡，一边希望这台机器知道它在干什么。

使不可见者可见

跟随本书的脚步，我们一再看到数字化是如何一路让看不见的现象得以显现的。患糖尿病的菲利克斯脱离了被平均值笼罩的黑暗，以他的唯一性出现在人们面前。奥巴马的选民变得前所未有的透明，还有韦伯的企业、拉斯韦加斯赌博机旁的赌客，以及使用电脑提升学习效率的学生。

与此同时，不断被谈到的还有神秘的电脑以及冷酷的程序。它们被认为是一种“幽灵般的存在”，一些信息技术专家甚至喜欢称它们为“无法触及的、复杂的和难于理解的”。这让它们更加难以掌控。

于是微粒社会的核心中存在着这样一个悖论：那些高度不透明的数字化机器，正在创造着无法辩驳的透明。这样的对立也让我们的制度不堪重负。国家陷入压力，一方面要保护民众，使之不为数字化耀眼的光芒所伤；另一方面又要将光芒照进机器的黑暗当中。这正是微粒社会中国家的一项艰巨任务。接下来两节的内容都将围绕这个挑战展开。

这个既不透明又透明的悖论会使我们在思考智能机器及其内在的算法时陷入一种独特的混乱。一方面有人称，它们将决定我们的生活，控制我们的行为。由此，一种新的、几乎无法控制的权力笼罩了地球，它关系着我们存在的所有方面，统治着、影响着同时规训着我们——这正是源于它对我们无情的透视和计算。

另一方面，我们却无力地站在程序的对面，因为我们不懂它们。我们面对的是“看不见的机器”，它们摆脱了我们的控制，所以我们需要经历的，是一个“不可见的世纪”。根据这样的解释，数字化的机器拥有了大得无边的权力，而且是完全虚无的。它们看穿一切，但自己是无法被看穿的，以前的人们称呼这样的存在为：神。

哲学家温迪·楚指出，程序将会成为一切“不可见的却又有着巨大影响力的事物”的“强有力的隐喻”，“从基因密码到市场的‘看不见的手’，从意识形态到文化”。

与此相应地，有关电脑的类比也在被广泛地使用。据说，我们的基因密码也“是数字化的，正如电脑代码一般”。还有作者认为，我们的文化也是可以再编程的，我们的大脑就是一台由神经元构成的电脑，进化就是对我们的“编程”，而基因密码每天都在被不断写入：“我们才是机器人，不断被写入新的基因，却对此茫然无知。”

一切都是电脑，人也不例外。但首先，这种想法是错误的；其次，我们也不愿接受这样的想法。它其实把一些最为世俗的东西神化了。但是电脑并不神秘，恰恰相反：原则上它比人容易看穿，因为我们能对它的每个计算步骤的源头进行追溯。这在实践中绝非易事，在原理上却是可行的。

假设我们要决定由谁享受一份社会福利，同时确保没有社会群体受到亏待。要是由人来决定，虽然出于好意，但他们可能还是会做出非常不公正的选择，因为他们受着深深固化且无意识的偏见的蛊惑。与此相对，程序隐瞒不了它的标准。我们可以核查是否所有数据都已输入；运行数据测试；为了理解运算过程，还可以删除数据或是输入其他数据。这可绝不简单：在搞懂程序的过程中，理论和实践上都存在着很多障碍。但程序的所有决定在原则上都比人更规矩，而且可以追根溯源。对电脑的神秘幻想掩盖了这个简单的事实。

程序在隐秘中运行的原因，不在于它们不可理解，而在于它们被隐藏了。它们被秘密地隐藏起来，程序的所有“谜团”都在于此。那些编写它们的机构，从脸谱网到德国大型电商Zalando，从银行到大学，从社会福利部门到特工组织，将它们视作企业或是国家机密，像保护金矿一样保护着它们。

程序的不透明正是这种保密的结果。我们不知道它们在干什么，因此我们有正当理由对数字化感到巨大的不快。我们被看穿了，却又无法回看过去。但这种不透明是人为制造的，是权力的表达而非程序的本质。看清这一点至关重要：我们必须停止将程序神化为“有魔法的力量”——因为这样我们只是正中了那些用不透明来为程序掩护的人的下怀。相应地，问题来了——我们怎样才能在将程序变得透明、对审查开放的同时，又不忽视公司和国家对于保密的正当诉求。这是微粒社会的关键问题之一，因为它直接涉及微粒社会的权力结构。

幸运的是，这件事情并没有像它平常被描述的那样令人绝望。奥地利研究人员维克托·迈尔–舍恩伯格和英国记者肯尼思·库克耶在其值得一读的《大数据时代》一书中提出了可能是最有启发的建议。他们将希望寄托在所谓的程序审查师身上。这些人不是鲁道夫·斯坦纳学院的电脑专家，而是计算机工程师、数学家以及统计学家，他们的任务是审查所有类型的程序：在公司，在行政部门，在大学。正如会计师之于收支平衡表，他们的存在只为程序。像会计师一样，程序审查师负有公正和认真负责的义务，必须对错误和欺诈行为担责。

舍恩伯格和库克耶以会计师为蓝本设计这个新的职业分支并非偶然。会计师也出现在一个存在着剧烈变革和社会复杂性迅速增长的时代。在19世纪末的工业化进程中，公司成长为大型康采恩（一种高级垄断组织形式）和

企业集团，不再能被人们看清，它们——正如今天的程序一样——高度不透明地运行着权力，会计师的工作因此变得必要。自1870年德意志帝国确立了对股份制公司进行审查的责任之后，会计师这项职业不断发展，其造就的关于精确和保密的职业道德，甚至被写进了法律。今天，这种审查形式显得如此理所当然，以致我们都忘了这种行为在当时受到了怎样的争议，而应当强制企业公开账目这一思想，在当时又是如何令人感到匪夷所思。

因此，企业或许必须承担起使自己的程序接受审查的义务。计算机学家阿努帕姆·达塔在他的多项工作中证明，如何在不检查所有运算步骤的情况下，发现程序对隐私的侵犯。于是，一家公司甚至不必公开每个细节，仍然能让审查得以实现。这些检查的技术都是高度复杂的，但在这里，它们和通常的会计工作也没有什么本质上的不同。

斯坦福大学教授爱德华·费尔顿也在开发类似的方法。他将自己的方法称为负责算法。他的重点是，不仅对私人的，还要对国家的程序进行透视。例如，机场的一个程序要决定哪些旅客需要接受额外的检查。这应严格地遵循随机原则，但果真如此吗？这个程序会不会系统地歧视特定群体？怎样才能一方面对此加以确定，一方面又不将（机场）程序的运行机制公之于众，从而白白地教会潜在的恐怖分子如何避开检查？费尔顿提出了一些解决之道，其目的在于让国家程序保持机密的同时，又能接受审查。大量的程序由此得以在公正的基础上得到审查，而又不至于以一种有弊端的方式被公开。

实例表明：透明是可以实现的，只是还缺乏标准化的方法。簿记的正确与否之所以更容易检验，是因为所有的收支平衡表遵循着同样的范式，有着同样的目标。而被编写的程序则高度个别化地运行着，服务着完全不同的目的。问题在于，一个独立的程序审查师团队是否有能力审查一个大企业如谷歌的程序，更不用说能否理解了。审查是极端复杂的，目前我们甚至还不知道在此过程中需要尤其注意些什么。程序的中立性或者无党派性意味着什么？它可能存在吗？比起不公正的程序，公正程序的特点究竟为何，是什么将好的程序与坏的程序相区别？坏是对谁而言，公平是依据怎样的标准，公正又是凭着怎样的理论？

这并不是说要反对有关程序审查师和负责算法的想法，而是要将挑战挑明。透视程序的制度肯定是复杂的，集巨大权限于一身，而且有着灵活的指导方针与标准。这是可能的，也应该是目标所在——只是目前，这超出了我们的视野。

另一方面，自数字于4 000年前出于管理的目的在美索不达米亚被发明以来，会计师们还是给自己的出现预留了一些时间。有关程序的问题从出现

到现在还不到60年，而问题的大规模出现也就是近20年的事。而现在，现存制度解体的速度，已经超过了新制度创建的速度。所以说，在程序拥有者和程序涉及者的不对称性方面，或许不会出现立马的改变。

关于数据保护

没有哪种机制像数据保护一样面临着解体的威胁。德国研究机器人法的唯一一位教授、维尔茨堡大学的埃里克·希尔根多夫教授认为，20世纪70年代才出现的数据保护，在实质上是“一种贯彻不力”，他同时自负地补充道：“而德国法律最不能忍受的，就是贯彻不力。”

可以不夸张地说：数据保护就它目前的形式而言，已经过气了。它的种种前提已然不对，它的类别已然失效。数据已经使保护机制解体了。

程序所加工处理的东西，就是数据。如果说程序是骨架，数据就是肉或者脂肪。脂肪层正变得越来越厚，因为数据在越来越多的地方产生着：在电子邮件、电话、视频和图片里；在上网、看电视和在社交媒体上进行互动时；在看医生、开车和乘飞机时；在度假、工作和运动时；在机器之间的交流中（这种交流产生着目前全球大部分的数据），在工厂里；通过卫星，通过服饰；在读电子书时，在用iPad（苹果平板电脑）学习时。大量的数据创造出了一个数据保护还未做好准备的世界，这个世界对数据保护而言，过分苛求了。

这里并不是想就数据保护和个人隐私问题进行详细的议论。但我想简要地指出，数据保护这一机制是如何解体的，以及我们该向何处探寻新的保护。

旧的数据保护将个人数据与非个人数据区分开来。这看似有道理，毕竟要保护的就是个人。只是随着大数据的到来，原以为匿名的数据也会泄露个人信息。只要数据足够多，对个人的识别就是件轻而易举的事情。其实在今天，几乎所有的数据都以这样或那样的方式与个人相关——只是对它们的处理必须按照法律的意志进行或是加以严格的限制，然而这却是徒劳的。

类似的情况也发生在禁止原则上。禁止原则要求：对涉及个人数据的处理需要征得相关人的同意。这听上去也不错，只是在实际操作中行不通：我们通常不看或是看也看不懂，就在应用程序或某项服务的无比长的同意声明中点击了确定按钮。就算我们看懂了，我们也只能选择使用这项服务或是不用。对数据隐私控来说，脸谱网、推特、WhatsApp根本没有区别。现在的我们被微粒化地把握着，却不能微粒化地回应，只能非黑即白地表示赞成或是拒绝。

实际上，世界上每一种数据法都建立在对于数据的个人控制这一思想的基

础上。只是我们完全没有能力进行这种控制。这也源于我们的易受操纵性：研究表明，只要诱使人们以为他们已经掌控了数据，那么他们就会以慷慨得多的方式处理数据。就像拉斯韦加斯的赌客处理他们的钱一样。

法律也要求数据量的最小化，即应尽可能少地进行数据抓取。但这是不是我们事实上想要的呢？或者说在某些领域，我们不正是为了获得尽可能精确的认识而需要尽可能多的数据吗？比如在健康预防方面，在交通指挥或是在智能电网中——为保证源自可再生能源的电力供应，必须获取尽量多的数据。另外，在难于看透的大数据迷云中，单个用户也经常比在数据贫乏的环境中能够更好地隐藏自己。

最后，我们当前的法律对数据用途进行了严格的限定。数据只可以用于之前商定好的用途。但谁又能预先知道数据将会有什么用途呢？谁在之前就能猜到，必应上的提问有助于发现两种药物致命的交互作用？用途限定也会使数据处理可能带来的益处受到局限，可能成为认识和革新的障碍。

由于目前的数据保护机制还没有被公开废弃，所以我们不断地看到其衍生出新的怪物。其中之一名为“被遗忘权”，它是脱口秀节目里的常客。2014年5月，欧洲法院作为欧盟最高司法机关对这一权利做了首次确认：一家西班牙报纸在1998年对一块地产的强制拍卖进行了报道，报道称，地产拥有者对社会保险负有债务。之后，通过谷歌的搜索引擎也能找到这则报道的页面。那位当初被强制拍卖地产的西班牙人一方面要求报纸删除其报道页面，另一方面要求谷歌删除页面链接。欧洲法院后来判决，报纸的报道页面无须删除，因为其为合法发表；而谷歌必须删除报道页面的链接。

这是一个古怪的判决。它禁止了报道内容的页面链接，却不禁止报道内容本身。它只是使找到令人不快的报道内容变得困难。这个判决之后引起了一连串向谷歌发起的申请，这些申请要求谷歌删除令人不快的链接。由于欧洲法院和欧盟迟迟未对“被遗忘权”做出进一步的规定，到2014年7月，谷歌累计收到了91 000条关于删除链接的询问，它们都从自身的考虑出发，谷歌疲于应付。欧盟实际上将实现这个权利的任务丢给了加利福尼亚（谷歌总部位于美国加利福尼亚州）。

如此种种或许也和这项权利极难操作而且引发了严重的问题有关。该权利使每个人都可以随时决定应该删除哪些关于他的数据。这无疑是最大化的个人控制。只是，这种控制该如何实现呢？

两个人结婚后将他们的照片放到了网上，但后来离婚了。现在男方要求将所有有关他的照片从博客中删掉，女方则要求保留照片。谁有道理？听谁的？如果是参加婚礼的亲友的集体照，又该如何处理？个人能否要求将照片删掉？如果想要不伤害他人自由表达的权利，这势难成行，那么对于不

同权利的权衡比较又该依据怎样的标准进行？

一本杂志根据公开的数据发表了一篇关于某位企业家的批判性文章。要是企业家认为内容有误、所言不实，他是不是就有权要求将数据甚或连带那篇以数据为基础的文章删除？如果文章不带有批评性质，企业家是否还有权要求删除数据？如果在后一种情况中答案是肯定的，那么以此类推，在前一种情况中答案是不是也应该也是肯定的？难怪“记者无国界”组织会警告说，“被遗忘权”势必“很难与言论自由以及信息自由权达成一致”。

解决之道是什么呢？答案是，目前还没有。这恰恰是微粒社会的实质：到处都是“解体”，却没有解决方法。然而方法正在慢慢形成，但只有那些将自己从两种神话桎梏中解放出来的人才能看清。一方面，他要认识到数据不是什么坏东西；另一方面，他要知道隐私是复杂的，不能笼统地选择保护或戳穿。这里所涉及的是动态的过程。隐私有着极其细微的划分，它会随周围关系的改变而改变。海伦·尼森鲍姆为此创造出了“语境的完整性”这一概念。将数据（信息）提供给医生与在社交网络上找到该数据（信息）有着完全不同的意义。于是，重要的不是去保护一个共同的隐私，而是管理好各种形式的隐私。

数据的情况与此类似。数据既不是祸也不是福，而是一种新型原料，其特性还有待我们进一步探索。我们既无须保护数据不受人的侵犯，也无须保护人不受数据的伤害。数据保护已是一个过时的概念。数据应使我们的生活更丰富，因此我们必须像管理食物、能源或是垃圾一样去管理数据。

数据管理由此取代了数据保护。为此，出现了很多技术手段，它们有着吓人的名字，如差分隐私或是隐私设计。而接下来我想重点谈谈制度手段。

刚开始时，我们需要的是糖果和鞭子。糖果是指，即便没有个人对细节处理的同意，企业也被允许尝试开展某些涉及数据的创新性业务；而鞭子意为，如果企业滥用数据或是破坏了“语境的完整性”，将受到严厉的惩罚——为此企业必须至少部分地将其做法和程序公开，以接受中立机构的审查。此外必须保证的是，个人虽不一定能强迫企业交出个人数据，却能强迫企业交出所有能够证明其经营风格的数据。因为这正是数据的优点：它也精确地记录了公司做了些什么。或许拉斯韦加斯的赌场正是出于对起诉的害怕，才对自身的数据搜集行为进行了限制，这也证明赌场在系统地促进着赌瘾的形成。

以色列的奥马尔·泰内和美国的朱尔斯·博罗内茨基提出了另一个重要观点。到现在为止，公司和用户之间的不平衡性不仅存在于对数据的处理上，还存在于数据带来的收益上。马克·扎克伯格或是WhatsApp的创始人凭借数据赚了数十亿美元，而用户什么都没赚到。泰内和博罗内茨基建

议，不仅应该将数据对用户公开，还要允许用户将数据交给其他的企业，实现物尽其用，获得更多的收益。为此，数据需要符合某种通用的规范，即具有可转移性。脸谱网和其他公司必须将数据与用户分享，因为这些数据是在互联网和用户的分工合作中产生的。

多克·希尔斯在他的《意愿经济》一书中，提出了类似的观点。他也希望改变这种力量对比关系：不再只是服务供应商，生产数据的客户同样可以占有数据。他们要能储存、经营自己的数据，要能听凭自己对企业的喜好决定将数据交给谁使用。而为了不让他们因此为难，希尔斯认为将会有服务于用户的中间商出现。不再是看也不看就同意，而是由用户向公司提出条件：如果你们想要和我做生意，你们必须把我的数据给我，你们只可以将我的数据与之前就商定好的公司分享，生意做完以后必须删除所有数据。这样的一纸数据合同是“理想化甚或乌托邦式的”，希尔斯写道，但这样的乌托邦会使寻找可能方案的目光更加敏锐。

每一个这样的建议都带着可能的隐患和许多尚未解答的问题，但总体上它们勾勒出了一幅数据保护和隐私在更高程度上被解析的新图像。这些想法有没有实现的机会？这取决于社会压力有多大。人们注意到，相关的辩论已经在远离大众的专家中展开了。在海盗党经历了迅速而狼狈的失败之后，已不再有社会运动以此为话题了。

这可能意味着要么这个话题太过复杂，要么还没有火烧眉毛，要么微粒社会还没有产生出合适的集体抗议形式——如果是这种情况，那么就意味着抵抗的“制度”已经被这种新的“解析—解体”渗透乃至破坏了。

从鬼脸到幽灵提问

到目前为止，所有的抵抗都是由个人发起的。亚当·哈维想出了一个最具创意的防御措施：在他的网站“CV Dazzle”上，他介绍了能够误导人脸自动识别程序的发型和妆容。遗憾的是，这些发型和妆容对大部分人来说还是难了点。有一种发型包含了至少三种颜色，还有一缕以深蓝色为主、又长又密、一直垂到下巴的头发，此外脸颊上还要补上一条又粗又黑的黑线。其他还有垂在脸前的某种由头发编成的网格，或是卷成蜗牛壳状、盘在鼻子周围的发髻。哈维将这些作品称为鬼脸。无疑，这样的方法不是很实际，这或许也和哈维是个艺术家有关，他并不太在意常规。他更想做的是用他的行动，让人们注意到无时无处不在的监视软件。

但“CV Dazzle”的原则是最受欢迎的掩护方法之一：通过错误或是偶然的信息进行误导。让自己隐身的一种可行的方法是，制造尽量多的数据——无关紧要的数据。我们中的更多人或许是从电影《偷天游戏》中的小偷那里得知这种方法的。在影片的结尾，穿西服戴礼帽、打扮不俗的小偷从纽约大都会艺术博物馆偷走了一幅珍贵的画作。他之所以能逃脱，是因为（小心剧透）他雇了上百个和他装扮得一模一样的人进入博物馆——警方在一众嫌疑人中生生错过了真正的作案者。

辅助小程序TrackMeNot的工作原理也是类似的。它会自动不定期地向搜索引擎如谷歌发送随机提问。它的目标不是使数据量最小化，而是相反，它要使数据膨胀起来，而将用户真正的提问隐藏在由“幽灵提问”制造的问题云中，以此掩盖用户的数据痕迹。

20世纪90年代使用连锁超市或百货商店顾客卡的消费者也采取了类似的处理方法。他们互相交换卡片，由此形成了一张复杂的、覆盖全德的交换网，在这个网络中顾客们互相寄送卡片。这样一来，他们一边能享受卡片带来的好处——低廉的价格，同时又能通过别人的购买行为模糊自己的数据信息。

另外的一个策略则寄望于阻断某些数据流。从尽可能少地使用数据服务的劝告，到同样被安装在浏览器中阻断所谓“tracking cookies”（网站经营者或在网站插入广告的第三方公司放置在用户电脑中的小文本文件）的附加程序如Ghostery和DoNotTrackMe，都属此类。流行的还有遍及全球的网络反监控软件Tor-Netzwerk，它可以使电子邮件往来和上网时产生的连接数据匿名化。然而，即便是这样的软件也有了已被美国国家安全局监控的嫌疑。

个别而隐秘地进行着的还有日常生活中许许多多的阴谋破坏行为。有一段时间，伦敦证券交易所门前的GPS信号每天都会忽然消失约10分钟。车内的自动导航系统会失灵，证券所里的交易商们则会担心他们金融交易的时间戳，因为其运行全赖GPS系统。调查表明，阻断信号的或许是一位邮车司机，他想以此获得10分钟摆脱雇主监控的时间。这些GPS干扰发射器（大部分都是非法的）只要几欧元便可买到，却通常可以阻断几百米范围内的信号，大概已被大部分的邮车司机使用。

美国的卡车司机也采取过类似的做法，他们在行驶途中也会受到不间断的监控——卡车司机追寻自由的梦想，受到了强大的数据中心以分钟为间隔的监视。然而抵抗的精神一直蠢蠢欲动：一些司机将系统“黑掉”，在上面玩起扑克。他们称其为“玩弄系统”，即戏耍强权。在未来，将会有更多这样对付系统的把戏——以及“系统”强有力的对策。监视者与被监视者之间的军备竞赛，早就展开了。

一些小而松散的团队如Cypherpunks或Anonymous则有另外的抵抗形式。它们使网页瘫痪（比如在万事达卡和维萨禁止了对维基解密的支付以后，它们的网页就被弄瘫痪了），攻击伊朗和津巴布韦的政府网站，或是以抗议占领为名、用自动提问淹没网页的方式封锁法兰克福的城市官网。这类事情会使我们认识到，黑客们无疑已经存在于数据世界当中，并且不在少数。而另一方面，这样的举动几乎只能通过媒体的放大器作用才能为我们所感知。就其自身而言，它们能起到的作用相对有限。

集体而广泛的抗议形式，微粒社会至今还未发展出来，不过这或许不难想见。一个对数据量需求极大的物流商，如果在圣诞期间碰上顾客大量撤单，那么他将不得不承受压力（据说已经有在线贸易商在以这种方式互相斗争了）。搜索引擎的服务器对数据进行的处理是可疑且不透明的，搜索器会完成这些工作。哪怕只有一个反对社交网络的集体抗议日，都能引发巨大的骚乱。

但奇怪的是，这样的情况至今都未出现。网络好像——这只是初步的估计——更容易使人单体化，而非使人集体化。它虽使人连接，却不使人行动（虽然连通，却不移动）。相应地，集体行为在微粒社会中的未来也就看不清了。

这或许也与在网络中的组织形式还没有被广泛研究有关，甚至连一个明确的概念都还不存在。虽然存在产消合一者和人群、蜂群和电子社区之类的说法，但这背后的真正含义，我们还不清楚。清楚的只是这些新的社会形式“以一种前所未有的”方式与其赖以产生的技术的基础结构紧密交错在一起。微粒化的技术孕育生产着微粒化的、尚未被理解的组织形式，而这些组织形式同时也体现了目前存在的不足之处：单体化的混乱抵抗虽然是目

前民众针对数字化追踪的最好办法，但缺乏保护用户免于监视伤害的有效制度也是事实。为此必须有国家的参与，然而目前的国家并不怎么可靠。

微粒化的国家

互联网年纪尚轻，却已经有了一段悠长而错综复杂的历史。在20世纪90年代中期，即互联网带给人们的兴奋感最强的时期，约翰·佩里·巴洛在他的《赛博空间独立宣言》中强势地对国家机器喊道：“工业世界的政府们，你们这些困倦臃肿、肉与钢的庞然大物们，我来自虚拟空间，新的精神家园。我以未来之名劳烦你们这些明日黄花，别来打扰我们。你们在我们这儿不受欢迎。在我们的地盘，你们没有权力。”

然后他开始赞美这个自由的、不受审查的、由非实体的位与字节组成的世界的优点，人们在这里相聚，“不用害怕被噤声或被强求一致”，没有对种族、宗教和地位的尊崇。而后他以向往的语句结束：希望这个我们创造出的世界，“比那个政府们建立起来的世界，更加人性、更加正义”。

这个预言并不是完全错误的。人们的确在这个虚拟的空间相聚，他们找到了新的交流途径，偶尔种族和宗教在这里也确实变得不再重要。但是恐惧没有退去。政府也并未让网络中的人们自由自在。完全相反，政府才是数字化最大的受益者。工业社会的老东家也是微粒社会的新东家。这些“困倦臃肿、肉与钢的庞然大物们”养得肥肥的，清醒地在虚拟空间里四处游弋，张着血盆大口吞食着数据。它们找到了一种新的食物来源，以满足它们对民众信息的饥渴。虚拟空间降格成了殖民地。

在数字化的空间里，各个国家无理地要求着过度的特权，以民主管理的名义派出了许多间谍。对这种推测的最后一丝怀疑也随着爱德华·斯诺登揭露美国、英国以及众多其他国家的特工组织正在广泛地监视着所有的数字化交流而不复存在。最大的数据丑闻以及对隐私最严重的侵犯至少不是出自公司（即使它们当中的许多也令人恶心），而是来自政府。

说出这个简单的真相，对许多人来说非常困难。比如在2014年夏天过世的《法兰克福汇报》的主编弗兰克·施尔玛赫，他就一再地作为对国家忠心耿耿的保守派而出头，将责任推给数据公司。他在一篇文章中列出了特工组织的一些不当行为，之后说了这么一句话：“强调特工组织的特殊制度权力的确很重要，同等重要的，是认识到它们自身也只是全球化和集中化的监控市场的组成部分。”

如此一来，国家的罪行就变成了市场的过失：好像是马克·扎克伯格而不是奥巴马领导着美国国家安全局；而英国首相戴维·卡梅伦肯定也乐于撤回他的特工，但是市场将恶行强加给了他。数字化的侦查就这样被权势者高明的道歉所掩盖。

与此相反，将国家视作微粒社会的核心危害至关重要。在与国家权力打交道的过程中出现的很多传统问题，如今披着最新的技术外衣再次出现：比如美国国家安全局对全地区的监视就是一种典型的对民众进行窃听和控制的尝试，它从根本上说并不新颖，只是采用了新技术。

国家们在此利用了大型数据公司如谷歌或脸谱网的基础设施，并和这些公司一起成长为数据工业社会中的复杂怪胎。无须深入了解数据公司，你也能看出其与国家机器的巨大差异：谷歌的员工不会在午夜3点去敲嫌疑人的房门，押走他或者未经审判就将其关押。

如今的核心问题在于，只有政府才能有效地保护民众免于监视的伤害，但政府对此的关注度有限。这种盛行的双重标准也在欧盟于2012年公布的针对数据保护改革和协调的建议中体现出来。建议对于加强数据保护提出了明确的要求——但同时国家被视作例外。与预防、调查、说明和惩戒犯罪行为稍微沾边的机构，都和“国家安全”工作一样被略过不提。令人惊奇的还有，欧盟数据保护机构以及欧盟委员会不必遵守数据法，而它们却将其加之于所有其他人。此外，建议中的欧盟数据保护机构不受宪法约束，并且可以施行并无合法依据的惩罚。联邦宪法法院法官约翰内斯·马辛分析称，这或许会取代德国数据保护法的建议，“基本法里的基本权利……不再适用”。

我们要将这些举措和明显的数据渗透计划联系在一起看。欧盟正在建造两个巨大的个人数据存储器，即全欧范围的警方数据库以及出入境管理系统，这二者都不受数据保护规定的限制。智能预警系统如INDECT的开发也在推进当中，这套系统将公共摄像头、社交网络、互联网上发表的内容和许多其他来源的信息搜集到一起，对之进行分析，如果发现对公共安全的威胁，它将自动发出警报。此外，许多国家也在致力于其他侦查系统的开发，例如Mautbrücken，其能获取汽车牌照、车主和其他数据信息。

现代社会的复杂性使国家的扩张成为必要。自工业革命以来，国家就进入了越来越多的生活领域。这一发展趋势通常和民众争取权利的激烈斗争相伴。微粒社会中复杂性的增长也可能导致国家机器的继续增强，以及新的、激烈的民众抵抗斗争。

政府对新可能性的痴迷并非偶然。计算机从一开始就是“政府机器”，英国社会学家乔·艾格这样写道。和官僚体制一样，计算机也是“广泛存在的、适用于所有目的的‘机器’，用一套代码就可以控制”。计算机服务于行政机构，但也用于“生产”民众：通过数据的提取我们才成为我们。从各式各样的表格中，我们学习了数十年来那些我们用以形容自身的各种范畴：性别、职业、收入、宗教（而不是家庭、民族、出身）。数据库、民意调查、统计数字、生物统计的特征——没有数据就没有国家，没有民众，没

有税收，也没有社会。如果获取数据的技术以及由此而来的数据本身发生了变化，数据的网眼更细密了，将会发生什么呢？我们也将成为另外的我们吗？

有一种效果我在之前已经谈到：民众会被重新解析。突然之间，差别对待不同群体变得可实现甚至具有诱惑性。这既完全地服务于公正的目的，却也伤害着一直以来我们对于平等的信念。

微粒化的国家还拥有更多的选择：区别对待不同的事物，开辟新的微粒化的收入来源。比如一个人的二氧化碳总排放量能够通过他的所有活动进行追踪并由此对之征税，从经过电子化升级的汽车记录的实际行驶里程，到接入智能网络的住宅统计的碳排放量，再到根据电子票统计出的火车和飞机行程对环境造成的负担。随着传感技术和联网应用的增加，“生态足迹”也变得可以测量——也可以对此征税了。

与此类似，追求行为控制的国家可以设置卡路里税：对发生在超市里的每次购买行为，不仅可以征收增值税，还可以征收卡路里税，金额根据商品的卡路里目录表而定。理论上，甚至还可以将一些个人因素如定期的运动（根据健身房的会员卡或传感器的测量来证明）或是体重考虑在内。现在，我们已经对烟酒设置了消费税，微粒化的技术可以让这一税款的征收更加细化和优化。机动车税以及各项车行保险也可以依据行驶里程或是驾驶行为进行更细微的划分。

再举最后一个例子：电子助手和追踪设备在汽车上越是普及，将其用于安全目的的诱惑就越大。警方可以设置电子封锁区域，要么汽车在此范围内会被自动地降慢速度，要么汽车根本就进不去。人们还可以对场地入口进行非常微粒化的、标准可变的管制：如果遇到足球赛，则只有持有入场券的球迷才能进入；如果遇到学校活动，则只有学生及其亲属可以进入；如果遇到事故，就只有医生和护士可以进入。人们将因此获得“经过软件整理过的地理”。

关于这类措施的畅想没有边界。重要的是看到这些想法中共性的东西：微粒社会正在越来越允许区别对待不同的事物，因为这些不同能够如此简单地被测得并记录下来。国家——也包括数字化的公司——将置身于定义“差异化的标准、正常与反常”并采取相应行动的境地。

微粒化的国家及其获取、搜集到的数据一道前所未有地、更深地渗入了社会的枝节当中。而一种新的、技术上进步的、能够制衡国家的民众运动，即微粒化的抵抗，还未形成。为此我们需要一种新的社会契约——以及一种新的人，他们能将这种新技术在他们的世界观中、在他们的日常行动中，以及他们的希冀中加以体现。

第五章
微粒人

我们如何重塑自我

受辱的时代

雷·库兹韦尔是一位能够引起恐慌的未来主义者。多年前他就预言人类会输给机器，他将这种情况称为“奇点”[注]（不要和本书提到的单体化混淆）。当机器可以利用自己的智慧不断地增强自己的能力，并且可以摆布人类的时候，奇点就到来了。根据库兹韦尔最新的预言，这种情况将在2029年出现。带着不可抑制的热情，库兹韦尔在一个又一个地方提醒着人们即将到来的人类智能被机器超越而显得愚蠢的情景。剩余时间库兹韦尔效力于谷歌公司，这使无论是公司，还是他本人都感到激动。

库兹韦尔对未来的超前预测并没有那么的不合理。2014年春，利物浦大学的两名研究学者和一台计算机揭开了一个著名的数学之谜——所谓的埃尔德什差异问题——的谜底。埃尔德什差异问题源于20世纪30年代，它围绕的问题是，随机的无穷数列中是否存在固定的、有规律的模型（相信我，你不会想深究这个问题）。

好消息是，这个问题解决了。坏消息是，我们无法得知这个答案是否正确，我们也不知道它的意思。因为这个答案比3 000万个维基百科的词条还要长，只有计算机可以弄明白。想要理解计算机做出的论证，需要一大群数学家耗费多年进行计算。数学家史蒂夫·斯托加茨在数年前就预言说，距离电脑能够提供人类无法理解的答案的时代不远了。而现在，这个时代已经到来了。

这也提出了一个有趣的哲学问题：如果没有人可以对结果进行核实，更不用说理解这个解谜的过程，那么这个证明的结果还是有效的吗？谁将是数学领域的主宰者？谁将是思考领域的主宰者？

同样研究埃尔德什差异问题的以色列研究学者吉尔·卡莱给出了令人欣慰的说法：假如有另外一台计算机使用另外一种解决方法得到了和利物浦的计算机相似的结果，那么我们就应当接受这个论证。难道这个说法真的可以解决这个哲学问题吗？这难道不应该给我们提出警示吗？毕竟如果沿着这个思路，我们不只将计算本身，而且将对结果的检查也交给了计算机。

其他的研究者已经在预测，不久以后计算机将会在所有可能的领域向我们提供我们无法理解的理论，这些领域包括：新的宇宙学、高度复杂的人类遗传学的解码、社会领域的数学理论。一位经济学家提出：“科学将变得深不可测，因此会越来越像宗教或者魔法。”

让我们再回到雷·库兹韦尔。此人很有幽默感。在他的一本书中有一幅漫画，这幅漫画揭示了微粒社会中人类的困境。在这幅画中，人们可以看到一个狭小的房间里有一个人，他大汗淋漓地坐在一张书桌前，在一本便笺上不断地写着一个又一个句子“只有人可以下棋”“只有人可以进行脸部识别”“只有人可以理解语言”“只有人可以开车”……然后不断地把这些句子划掉。套用到埃尔德什差异问题的论证上，这句话也可以是：“只有人可以进行数学论证并对论证进行验证”。这个人就住在人类的独特性已经丧失的房间中。这个使人受辱的房间。

在智能革命的推进过程中，这种令人受辱的现象已经成为日常。但是在这之后隐藏着一个令人震惊的讽刺。人们认为我们已经进入了所谓的“人类世”，也就是人类成为地球上最主要的影响因素的时代：塑造环境的不再是自然，而主要是人类。但是人类按照自己的需求对自然塑造得越多，人类的独特性受到的局限也将越多。

换一种矛盾的说法：只有我们人类可以创造出违背这些说法——那些以“只有我们人……”为开头的句子——的机器。假如人类没有对这些说法赋予特殊的价值，那么这种情况也不会继续糟糕下去。心理学家丹尼尔·吉尔伯特暗含讽刺地说道：每一位心理学家、思想家和哲学家在他一生中的某个时刻都会写下“那个句子”的某个版本。“那个句子”始终是这样开头的：“人类是唯一……的动物。”人类创作出了无数个“那个句子”的变种，在百科全书中随处可见：“人是天生的政治动物”（亚里士多德），“只有人是天生受苦的”（《约伯记》），“人是万事万物的目的”（托马斯·阿奎纳）。人类自我意识的历史就是驳斥“那个句子”各个版本的历史。

现在这种驳斥的速度明显加快了。我们几乎每个月都会抛弃一些人们一直以来相信的、关于人类独特性的信条。甚至那些我们特意发明的、用来把我们和机器区分开的技术，也难逃这种处境。比如说，全自动区分计算机和人类的图灵测试最近就经历了这种情况。

图灵测试是指我们在一些网页上需要辨认并输入的斜的、变形的、经常是很难看清楚的数字和字母。验证码会阻止软件强行打开网页或者发送垃圾邮件，因为这些软件是不能辨认验证码的，理论上只有人类可以辨认验证码。2014年春，谷歌宣称机器能够以99%的准确率辨认这些变形的验证码，这个准确率比人还要高。同时，谷歌的计算机工程师提出：人类在输入验证码的时候会体现出各种特点，例如相对而言需要更长的时间，这样一来，人类和机器仍然是可以被明显地区分开来的。这应该让我们放心吗？

人类的领地越来越多地受制于技术变迁，但是我们真的愿意让快速发展的技术进步决定能够把我们标明为人类的特性吗？我们陷入了这样的困境，

因为“那个句子”最受欢迎的版本是与我们的思想和理性相关的。

自从250年前开始的启蒙运动以来，我们就习惯了将那些盛赞我们认知能力的“那个句子”的续篇当作是合理的。人类是唯一能够预先计划、能够周全地权衡、能够为自己制定新目标、理性的……生物。伊曼努尔·康德称赞这种自我形象为“理性的”，但是笛卡儿却对现代人说出了更具持久影响力的名言：“我思故我在。”

我在思考，不是“我在感觉”，或者“我在经历”，或者“我在追求”，或者“我在体会”，甚至不是“我认为，所以我存在”。我们将自己解释为有大脑的、拥有心肺器官的高等智能动物。就像神经学科学家奥利弗·萨克斯所说的那样，我们是一个装配有躯体的计算机。人类的自我形象已经集中到脑部了，而现在那里的职能也越来越多地失去了。谁曾想到，计算机在学会简单的甚至婴儿都能完成的动作之前，竟然学会了逻辑思考，并且发展出了复杂的认知能力？

我们集中在大脑上的自我美化让我们在与那些以大脑为中心的计算机的竞争中变得特别脆弱。到目前为止，我们往往使用一个计谋摆脱所处的困境。信息学家道格拉斯·霍夫斯塔特在他的畅销书《哥德尔、埃舍尔、巴赫——集异璧之大成》中描述了这个计谋：“只要一项脑力劳动被编程，人类就会停止将其视作‘真正的思考’的必要部分。”当电脑开始打败国际象棋世界冠军时，象棋就被降级成为纯粹的计算问题了。霍夫斯塔特自己就是那些首先宣称“天啊，我还以为象棋和思考是相关的，现在我明白了，这是不对的”人们当中的一个。一旦电脑学会了更高级的数学，那么数学就将从人类思考的巅峰被降格为一项机械的活动。

从一方面来讲，这是一个很聪明的计谋，因为这样我们就可以维护我们的自我形象了。但这也是一个很傻的计谋，如果因为机器可以思考，思考就不存在了的话，那么对我们来说，思考也将不存在了。随着机器变得越来越高级，我们的认知能力在以这样或者那样的方式萎缩。我们用做了暗号的牌和机器打牌——但是仍然会输。

首先，哲学在机器前的撤退不能再无休止地继续下去了。如果在某个时候机器突然可以完成所有我们认为是思考的事情，它们还有什么不能做呢？如果机器在驾驶汽车、识别复杂的图案，还有其他的高要求活动中都可以打败我们，我们还有什么可以炫耀的？当其他的力量占领思考的大陆时，我们可以逃亡到哪座小岛上呢？如果我们被驱赶出自己的大脑的话，我们可以在哪里建立新的故乡呢？

所以，就像我们需要新的制度一样，我们也需要一个全新的自我形象。我们必须重新划定人类的领域，并且赢取新的空间，在这些新的领域和空间

范围内，我们可以感到安全——至少是暂时的安全。在21世纪，将会出现这样的情况：我们在不断变化的流沙上修建一幢新的房子，并在房门上贴上这样的标语：“人住在这里。”我们要找到一个全新的“那个句子”的变体——一个和现有的变体没有多大关系的变体，因为它不再围绕着理性的幻象展开。我们当然还会一直“思考”，我们会权衡、做计划、保持“理性”，但是我们再也不能在此之上建立我们的自我意识。很难想象廉价展台上的一部智能手机会在某些方面表现突出。

我们还不清楚在通往人类新形象的道路上会出现什么样的情况。但是我认为有4个新的自我形象的构想是可以特别预期的。这4个构想还没有被详尽地表述出来，但是已经可以被大致地勾画出来了。它们互不排斥，而且可以被充满想象地联系起来。我们要在一个不稳定的基础上回答一个问题，而这4个构想会把我们带向答案，这个问题是：在微粒社会中，人将扮演怎样的角色？通向答案的道路将会是新时期最激动人心的冒险。

我为这4个构想分别总结了一个特点：分散的人、非理性的人、游戏的人、可以移情的人。还有一个构想的特点也很明显，但是它不在这4个里面。向非理性的转变恐怕并非是应对这场危机最简单的答案吧？人作为非理性的存在——这个答案清楚明白且容易被内化，即成为非理性的人，听起来还不错。我不思考，所以我存在。或者说，我想得不怎么清楚，思考得不怎么快，所以我存在。

销量已达百万的智能扫地机器人Roomba有一个很棒的广告。主人不在家时，这个扫地机器人可以自动在房间里穿梭进行清洁。广告画面中有一个扁平的机器人在工作，旁边写着这样一句话：“设定好了用来清洁的程序。”机器人左边有一个正在玩耍的小男孩，他把三明治的碎屑撒得满地都是，他的旁边也写着一句话：“设定好了制造混乱的程序。”

这就是答案：我们干脆被设定得有些混乱、邋遢、不修边幅、冲动——反正机器人可以在后面收拾。

这个解释实际上并没有听起来那么庸俗。将非理性看作人类决定性的特点这种想法并不是新近出现的，在所有的时期人们都这样考虑过。现代人甚至为这种想法补充了对技术理性的非理性和暴力的批判，而且有各种各样的变体：从女权主义和精神分析的变体，到文化批判和后现代的变体。与之相反，现在对我们的非理性拥有解释权威的是行为经济学家和心理学家。他们津津有味地举出我们诸多的感觉扭曲，一再地批评我们距离理性人还存在很大差距。诺贝尔经济学奖获得者丹尼尔·卡尼曼提出的一些观点甚至被用在诸如《清醒思考的艺术》[注]这类畅销书当中。

这些都非常有趣，也是对的。但是这无法回答我们的问题，因为指出我们

的差距并不能对我们起到指引作用（计算机已经毫无疑问地彼此兼容了）。非理性的人以一种模糊的形态向我们走来，怀揣着他一直想要传递给我们的理性的理念。这并非是有吸引力的模式，至少我们暂时应该先考察一下其他的模式。

---

1. 德语原文为“Singularität”，在这里作者特别指出，“奇点”与本书中提到的“单体化”是不同的概念。——译者注
2. 《清醒思考的艺术》作者为德国人罗尔夫·多贝里，该书中文译本由中信出版社于2013年出版，主要内容涉及52种人们常犯的思维错误。——译者注

新型人类

假设我们做一个思想实验：一个来自1913年的、受过高等教育的时间旅行者来到现代参加一个备受瞩目的试验。来自过去的这个人来到一个被一张帘子隔成两半的房间。一位科学家请他用随便提问的方式弄清楚帘子另一侧的一个人的智力水平。在第一个问题之后，时间旅行者可以确定，帘子后面坐着的明显是一位年轻的女士，她所使用的词语都比较奇怪（当然是21世纪初的用词），但是除此之外时间旅行者可以很好地理解她说的话。

提问者很快发现，这位女士有着非凡的记忆力。她可以不出错地并且不需要考虑很长时间就背诵《圣经》中的任何章节，或者歌德的作品。她可以飞快地对一些复杂的概念做出解释，例如“神义论”或者“相对论”。她的数学能力令人吃惊，可以在几秒之内完成复杂的运算。她不仅会常用语言，还可以在冷门的语言之间做翻译，例如把冰岛语翻译成拉丁语（时间旅行者是懂拉丁语的）。

给时间旅行者留下特别印象的是，这位年轻女士几乎可以十分详尽地描述世界上的每个地点，就像她正在当地一样。她可以十分准确地说出她的每一个朋友（她有成百上千个朋友）这一刻在哪里，正在做什么。

在经过一段长时间的、对他来说十分辛苦的对话之后，时间旅行者做出了一个明确的判断：他正在和一个拥有超级智能的人对话。他推测，要么就是人类在100年的时间里经历了一次飞跃性的进化，要么就是一个完全无法想象的人造的或者外星的力量控制了人类。

时间旅行者参与的这个试验是一个电视节目的一部分（这个电视节目获得了史上最高的收视率）。随着节目的推进，摄像机镜头拍到这位来自德意志帝国时期的时间旅行者的面部表情越来越多，也越来越迷惑。然后戏剧性的节目高潮部分来了：帘子被拉开了，时间旅行者看到了一个穿着牛仔裤和T恤的年轻女士（光是这身装束就足以吓到一个来自1913年的人），她的手里拿着一个小小的、奇怪的东西，那是一部联网的智能手机。使用这部智能手机她可以打开诸如维基百科、谷歌地图、古腾堡计划等网页，还可以使用一些应用程序。这就是这位女士的超级智能。

对我们来说这位年轻女士并不是个很特别的人，而对这位时间旅行者来说却是一个奇迹。与机器联合起来，今天的人们好像来自另一个星球，是“强化人类”：进步了的、增强了的人类。面对这个奇迹我们非常自负，因为我们对此太熟悉了。我们几乎不会去考虑，我们是在什么范围以多快的速度变成可以使用假肢的“神”的。因为智能手机、计算机和程序算法就

像智力假肢，可以让我们加快、改进、提高。但是它们也不断地对我们产生刺激，就好像截肢者需要习惯假肢一样。而且，当有人把它们从我们身边拿走的时候，我们会感到幻肢痛[注]，比如每个人都了解的一段没有网络的生活所带来的感觉。

这个在脑海中进行的实验可以从不同的角度进行解读：例如，它抛出了智能的本质这一问题；另外它向我们发出了邀请，请我们思考人类社会的改变。而我关注的是其他的问题。时间旅行者让我们看到了这样一个事实：离开了技术工具，我们就无法理解这位年轻的女士了，确实是这样。事实上，在这位女士的生活中没有什么东西能够摆脱环绕着她的数字仪器和软件：她和朋友的交流通过手机进行；工作借助数字工具完成；医生只有通过数字诊断仪才能了解她的身体状况；她通过网络预订旅行，使用智能手机拍照；多亏了数字技术，她的车才能开动，她的电视也一样。

那位时间旅行者有可能会问，人类智慧和技术智慧的边界在哪里？毕竟他在帘子的另一侧感受到的是两者的统一。越来越多的人会这样回答：两者的界线是不存在的。这个界线不再可以被划定。这并不意味着人和机器是不可区分的（认为界线存在于年轻女士和智能手机之间的看法是荒唐的，在使用脑起搏器和人工耳蜗时，界线就不再这么明显了）。不过这也意味着如果没有了这些可以辅助我们生活的技术工具，我们就再也不能理解那些我们普遍认为可以证明我们人性的东西了：我们的社会关系，我们的知识，我们的抱负，我们的价值。我们似乎成了这个围绕和渗透我们生活的技术群体的一部分。

越来越多的哲学家采纳了这样的认识。人类和技术设备交织的进程是缓慢的，但这一定会改变人类的形象。“延展心灵论”[注]的理论家们采取的行动相对来说柔和一些。他们将思想从脑袋里面拿出来，并且解释说，思想分散在很多物品、仪器和辅助工具上。这在本质上并不是新的说法。人类一直在使用设备给自己带来更多的思考能力。书籍减轻了记忆的负担，因为人们可以进行查阅，不再需要记忆了；而笔和纸的出现使很长的、脑袋里面装不下的计算可以进行了。或者就像安迪·克拉克（“延展心灵论”的一个代表人物）所说的那样，人类历来都是“天生的半机械人”，一个生物和他的工具的混合体——无论这些工具是弓箭、陶罐、战车还是实验室里的吸管。

但是迄今为止，认知和思考能力的真正所在之处始终都是人脑。人脑在纸和笔的“辅助”下进行运算，而完成实际运算工作的是它自己，不是笔。大脑的地位一直都是突出的。而“延展心灵论”的哲学家弱化了大脑的突出位置。

或者说得温和一点：他们将大脑的位置摆正了，将它在世界中心的特权拿走，承认工具也是思考的一部分。人类不是独立地在思考，而是大脑、笔和纸组成的系统在思考。没有纸和笔，思考就是另外一种情况了，认知也会不同，所以必须把这些事物带到认知的圈子里来。思考这件事是分散开来的，而我们只是其中的一部分。这对计算机和算法来说也是一样的：它们经常在没有人直接参与的情况下进行思考，人只是创造了它们，在一定程度上委托它们进行思考。

这个看起来微不足道的角度变化有着极大的影响。“我思故我在”这句话在这种哲学中简直没有什么意义了，因为句子的主语不存在了。当人们把“我”拆解开来，并且剥夺它因会思考而获得的自信时，“我”将变得岌岌可危。而“我”将栖身哪里？它将在哪里停留？从这些问题中人们认识到了会思考的机器带来的巨大威胁：它们正在侵蚀着我们的“我”。

其他科学家继续发展了“延展心灵”的概念，他们不光剥夺了人类思考的优先权，而且剥夺了人类社会性的优先权。这些科学家中最重要的代表人物是布鲁诺·拉图尔，这位法国的社会学家惹恼了他的同事，因为他认为物品也是社会性的。这怎么可能？只有我们人类才是社会性的！人们如何想象，一个键盘会是社会性的？或者一个社会性的近光灯或者一个社会性的化妆盒？

拉图尔在研究科学家是怎样思考并得出结论时产生了这样的异见：他在现实中看到的事情并不能反映科学的纯粹意识形态。研究者们不会冷静地、保持距离地去看待他们希望客观描述的现实，他们与实验室、粒子加速器和调查问卷的互动其实和他们与其他研究人员的互动是一样的。两者交错在一起，变成混合体，认知是在这个混合体中产生的。科学的进程覆盖了各种各样的东西、概念、方法和人。它和其他所有的一切都是一样混杂而异质的：在现代世界里，人始终和技术的事物、自然的事物一起作用，我们和它们之间有着不计其数的联系。只是多数情况下我们会忽视它们，因为我们把它们看作仿佛是无所谓的，只是工具和死的物质而已。所以我们维持着“世界上只有我们人类才是社会性的”这一幻想。

拉图尔说：“我们必须学习将行动记在更多的代理名下。”因此他将他的模型称为“行动者—网络理论”，即很多行动者组成的网络。创建这个模型的一个极端的后果是，对拉图尔来说，不再有固定的团队，不再有成型的社会阶层，不再有固化的利益或者其他粗糙的社会“结构”。相斥，他对现实进行了微粒化的理解（虽然他没有明确提出这个概念）。

这个由人和物体、希望和键盘、目标和睡袍组成的世界，是由不同事物相互结合的可能性衍生而来。所有的一切都是独立的，在不同的情况下重新结合在一起——只有多方面都做出努力，这样的结合才可以在一个很长的

时间段内保持稳定。这其实就是微粒化的世界：它由人类和非人类的极小颗粒组合而成，这些颗粒处在不断的变化之中，并且不断重新组合。

在这个世界中，人是一个分散的存在，分散在很多事物、状态、感觉上。不只人的思想是分散的，在一定程度上人的整个存在也是分散的。

还有更极端的想法，最极端的是那些聚集在一个恶名下的思想家们：所谓的“以物为导向的本体论”。这些人试着完全忽略人与物之间的区别。

本体论——这是对事物本质和真实情况的原始概念。以物为导向的本体论的思想家们认为，人和物之间是没有本质区别的。所有的一切都在做同样的事情：相互连接，相互作用。有的做得多一些（人），有的做得少一些（砖石），但是不存在本质上的差别。因此一位以物为导向的本体论思想家把所有的物和人统称为“机器”——并不是因为一切都变成了技术性的，而是因为所有的存在都是“动态行动的，将输入的信息变成输出的信息”。所有的一切都在运动，不管是细菌、知识还是人。本体论思想家称之为：平面化的本体论。这是一个人不在其中占据高位的世界。

概括来讲，一直以来主观都是被强调的，因为只有它被赋予了思考、感知、计算的能力。“与之相对的，在技术文化里，主观存在于一个物的世界中。”这个世界被加入了机器人和计算机。拉图尔也给出了相似的表述：“人和物交换特性，相互代替。”

糊涂了？当然。这种世界观和我们平常的理解是完全矛盾的。按照我们平常的理解，人无疑是最重要的参考点，他的本质和其他所有的存在者是有明显区别的。我们“正常的”感知无法理解平面化的本体论。

我也不愿意维护这种观点，尤其是它的极端表现会使现在的哲学陷入深渊。但是我认为，上述这三种观点此时会引起这么大的轰动是有合理原因的。它造成了一种很多人在这个混乱的社会中都能感受到的氛围。在这种氛围中，人们好像失去了祖先传下来的“世界之王”的位置——恰好是在一个前所未有的、由人类和他的作品控制的文明里。

现代人类的梦想就是控制世界。很长时间以来，这看起来都是可行的——虽然会付出很大代价，无论是人还是生态。现在这个梦想虽然没有变成噩梦，但是物可以像人控制物一样控制人的感觉却越来越强烈。这就像我们自己建的房子变得陌生了一样，好像我们要被驱逐出世界的中心、被挤到边缘地带了。就这样，我们成了自己导演的戏剧的观众。

在网页设计师阿丽克西斯·劳埃德的博客里，我找到了对这种感觉最好的表述：“我们和电脑如此亲密，以至我们把它理解为主观的东西，把它理解

为有感知能力并能做出决定的行动者……在一个我们的声音只是复杂网络中的许多信号之一的世界里，我们不再把它看作工具、服务器、抑或不可见的统治者，而开始将其视为有力量的行动者。而我们不再处于这个网络的中心。”

这个网络由很多行动者组成——企业、人、群体、市场、机器——并不是所有的参与者都是人，但是它们能够像我们一样感知和行动。我们在这个网络中是十分灵活的。我们有时候在这里，有时候在那里，我们没有固定的位置。有时候我们也会同时在很多地方，因为我们可以让机器替我们行动。

我们不应该将“分散”和“离散”混淆。“离散”这种状态当然也是存在的，但是“分散”和“离散”之间有一个重要的区别。(注)如果我们终止了“离散”状态，那么我们就赢得了自己，我们就会集中起来；如果我们终止了“分散”状态，那么我们就失去了自己，我们就会失去部分的自己。随着社交网络、聊天、手机应用程序以及类似东西数量的增长，我们正在形成我们特别渴望拥有的自我身份认同。

维护我们自己的所有这些形象是非常辛苦的，但也是令人满足的，就像来自魏玛的媒体哲学家克里斯托夫·恩格曼所写的那样：“数字化越普及，数字力量所能影响的领域就越多，这样一来，个人面对的与数字化及个人数字身份有关的挑战就越多。”通过分散的思考和分散的行动这一理论我们可以清楚地看到，因为我们是分散的，这些网络才能将我们创造出来，使我们只能生存其中。

就像所有的人类形象都有两面，在现在这个关于人类形象的设想中，危险的和令人欣慰的方面同样是紧密相连的。危险的一面是，我们在一个后人类世界里再也不能够确定，某一追求的确是我们真正想要的。或许我们会像在拉斯韦加斯的赌客一样迷失自我，再也无法认清我们的初衷是什么。与之相对，对某些人来说，人和世界之间的障碍消失这个想法是令人欣慰的。重视生态和精神的思想者们早就指出，我们对自然和环境的敬畏太少了。对技术转变的认识和对精神转变和新的意识的要求就这样相遇了：如果人想要维持这个世界，必须放弃自己的特殊地位。但是人的分散需要全新的敏感性和能力，我们正在培养这样的敏感性和能力。

---

1. 幻肢痛又称肢幻觉痛，是指患者感到被切断的肢体仍然存在，且在该处发生疼痛。——译者注

2. “延展心灵论”是由安迪·克拉克和戴维·查尔默斯提出的概念，主要认为

认知过程并不仅仅发生大脑中，认知结构与认知过程还会扩展到外部世界。——译者注

3. “分散”对应的德文原文是“Verteilung”，而“离散”对应的德文原文是“Zerstreuung”，两者的差异作者已在文中进行了较为详细的说明。至于像目前这样的译法是否合适，恳请读者指正。——译者注

迷失

1450年左右，美因茨的金匠约翰内斯·古腾堡发明了活版印刷术，这是一场灾难。

这个观点与人们普遍认为的活字印刷术带来了很多好处的想法完全相悖。普遍的想法是：活字印刷术使得知识的传播成为可能，人们开始阅读和受到教育，书籍为科学的普及铺平了道路，并有利于打破教会的垄断。最后启蒙运动开始了，并将人类从他们“咎由自取的不成熟”中解放出来。这是人类夏天的童话。

听起来不错，但是有些太悦耳了。首先，活字印刷术把社会推入了一场巨大的危机之中，并且强迫它重新描述基础概念和人类形象。这同时解释了为什么古腾堡的发明在今天又重新重要了起来：我们现在正在经历一场新的媒体灾难，所以短暂地回顾一下历史是有意义的。

有了古腾堡发明的活字的帮助，中世纪的社会明显可以产出更多的观点、更多的宗教见解、更多的矛盾、更多的争论、更多的分歧，这些已经超出了当时社会的承受能力。书籍、论战性的小册子、传单、论文、讽刺作品组成的洪流滚滚而来，到达了一个无法估量的地步。在50年的时间里，有30 000本书被印刷了1 000万次——这些书被投入了这样一个社会：在那之前，这里仅有少量的手抄作品，整个社会依赖于一套约定俗成的标准。在这个社会中也有过争论、分歧和多样性，但是在规模和深度上，这些争论和印刷革命之后充斥整个社会的意见分歧的浪潮是根本无法相比的。

中世纪的基础架构没有做好迎接这些新的改变的准备工作。社会学家们提到交流和意义供应的“过剩”，当时每个人都面临着这样的问题。过剩体现在两方面：一是信息和新的知识太多了，对所有人提出了苛求；二是出现了一种新的信息形式——突然间所有之前沉默的人都发出了声音，由教会和贵族组成的等级制度陷入了困境。所有人都可以在世界上发出自己的声音，只是因为他可以使用一台廉价的印刷机。此外，所有的一切突然变得可以比较了：人们只需要将书放在一起。人们可以相信哪一本书？可以驳倒哪些？依据哪些标准？有了这些不知疲倦的权衡，不久，一个概念变成了现实——“批判”。从此以后，为了得到一个有意义的评定，每个人都必须“批判地”追问所有的意见。社会被这种批判淹没了，被由此产生的战争淹没了。

直到几百年之后，过剩的问题才被解决。新的机构，例如议院、大学、宗教团体出现了，但更重要的是，人的形象有了改变。人现在被要求在过剩

的思想里掌握主动权。批判是主动权的一部分，还要有一定的复原力，目的是使人能够忍受社会持续的不稳定，并且在喧闹躁动中找到自己的立足点。

这种自我稳定的一种形式我们已经了解了，那就是笛卡儿的“我思故我在”。因为我一直在思考克服过剩的问题，所以我保证了自己的存在。这是一种聪明的形式：把问题作为解决方法的基础。第二种自我稳定的形式是理性主义：它将思考称为“理性”，从此以后要求每个人都要成熟起来，也就是负起责任，在混乱的观念里进行理性的选择。人类改变了对自己的解释：从此以后，人类会在批判的洪流中不断成长，成为主动思考的、自由的存在。印刷术革命诞生了一种新型人类，这种新型人类知道如何应对这样的改变，因为他本身就充满了变数。

今天的我们正在经历另外一场媒体革命。我们再次需要一种新的人类形象。社会学家迪尔克·贝克尔理智地写道：“就像活字印刷术要求一个修订版的人类一样，计算机也会提出这样的要求。”我们也会被过剩的交流纠缠，这一次参与其中的不仅是所有人，还有机器。这就是我们这个时代的交流过剩。它使用隐藏的算法进行那些我们无法理解的论证，不断给出可以决定我们生活的得分。

机器的沟通无处不在。网上的每篇文章，在被我们读到之前都被搜索引擎读过。机器将每个在脸谱网上发布的消息分类在不同的时间轴里。编程人员所做的，也只是明确地为机器设定好程序。机器一直在分散和改变我们的交流沟通，并对其分类。它们也在产生额外的沟通。很久之前，机器就在以超出人类交流总量的数量等级进行沟通：不久后将有大约500亿台技术仪器发出和接收数据，这些仪器会发出我们听不到的巨大的声音。

经典的现代理性主义如今帮不上什么忙了：理性的测试过程持续的时间太长了，太浪费了。“批判”的前提是对方也“具有批判能力”——数字化设备是这样的吗？传统意义上的教育也没有什么帮助，因为它是以知识的稳定性（一种规则、一种教育标准）为前提的，然而这一特点在粒度社会中被模糊化了。理性主义和现代的策略与方法不再起作用了。我们又站在了中世纪印刷机开动时我们曾经站过的地方。

所以现在该怎么办呢？人们可以以哲学的方式应对，就像布鲁诺·拉图尔以及“以物为导向的本体论”和“延展心灵论”的思想者所认为的那样。人们也可以十分实际地应对。这种情况已经大量出现了，但是大多没有像在变革中心出现的那样具有启发性。或者，就像很多人认为的一样：更具代表性的变化发生在邪恶的中心——谷歌、脸谱网和其他的高科技公司。人们最好从这些公司的人力资源部开始，因为在那里能够得知一个充满机器的世界需要哪种人类。

拉兹洛·博克在数年前就开始了这种计算。为此，这位谷歌人力资源总监遵照谷歌的哲学，投入巨大人力物力构建了一个能够显示理想雇员特点的数据模型。而这些特点和现代社会中的人们所认为的优秀雇员应该具备的特点是非常不一样的。例如博克放弃了至今为止评判求职者质量的最重要的标准：大学毕业成绩。博克说，大学毕业成绩是不重要的。“大学学业的成功和工作中的效率毫无关联。”不仅成绩是不相关的，大学学习本身也变得越来越不重要。至少，谷歌的非大学毕业雇员的数量一直在增长。这意味着拥有5万多名雇员的、世界上要求最高的技术公司越来越多地放弃了正规的教育。博克的部门每年会收到250万份求职申请，在这之中有5 000—7 000人会被聘用，也就是每周大约会有100个新雇员。

更糟糕的是，甚至专业知识对博克来说都不是决定性的：“它对我们来说是最不重要的因素。”因为非专业人士往往能够更好地找到新的解决方法，而且这变得前所未有的重要。脸谱网的做法更加激进：这个拥有将近6 500名雇员的相对较小的公司在聘用雇员时从不考虑雇员的专业领域和求职意向。他们寻找的只是聪明人——之后再为他们匹配合适的工作。另外，所有的软件工程师最迟在一年半后都要进入另外一个团队，接手新任务，包括他们不了解的任务。

这种对于传统专业领域的轻视有一个简单的原因：这些公司正在寻找还没有被发明出来的东西，而那是没有专业领域的。博克说：“我们需要的是乐于回答没有明显答案的问题的人。”就像在现代社会中，将已知的知识串联起来，在此基础上创造出解决方法——这不再是重要的了，重要的是抓住机会回答那些没有答案的问题。所以公司想要的不是具备知识的人，而是没有知识的人；不是那些只会动用已有的认知资源的人，而是那些按照情境重新排列这些资源的人。“具有决定性的，”博克说道，“是不断学习新知识的能力，是将不同类别的信息颗粒联系在一起的能力。”

这种能力其实是微粒化的。它不仅要求更多的知识，也要求更多的应激性，以使自己能够受到事物和情境的启发，拥抱各种可能性。能够在沟通过剩的情况下将这种应激性保持下去，有创造性地将其转向，这才是新的核心能力。

很多领域都需要这种能力。文学家史蒂芬·拉姆齐在他的专业领域发现了一个类似的现象。在文学研究者中，传统的原则依然存在，按照这些原则，人们必须阅读几百本伟大的书籍才能成为专家。人们必须在脑袋里记住所有时代中最好的100本书，这就是原则。但是如果我们根本没有读过其他书，我们怎么能确定选择的这100本书就是最好的呢？

因此拉姆齐问道，是不是遵循“Screwmeneutical Imperative”的原则更聪明些呢？这是一个具有多种含义的文字游戏，中心意思是：阅读很多的新

书并弄清楚怎样把它们联系起来，要比阅读少量的、规定好的书更有意义。“我们能否想象一个这样的世界，”拉姆齐问道，“在这个世界里，我们不指望从其他人那里得到标准的知识，而是会相互询问‘嘿，我找到了这些书，你找到了哪些书？’”

这听起来非常随意，却是现在正在发生的事情。这是我们这个时代知识的积累速度和规模合乎逻辑的结果，也是微粒化的结果。此时的规则就像拉姆齐说的那样：“书太多了，可我们的时间太少了。你的责任不是去读所有的书，而是承认每一条穿越书籍档案的道路都是重要的——把这条路作为对其他人的邀请，与他们取得联系。去游戏。”

所以具有决定作用的不再是一个知识点是不是对的，或者它是否归属于一个系统，而是它是否有意义。这在一定程度上可以说是微粒化的要求：寻找联系，继续前行——虽然可能会出现意想不到的情况。

这与理性的计划和现代的理想关系不大。我们被迫“在没有坚定的决策基础的前提下不断行动”，媒体哲学家温迪·楚这样写道。这或许是我们这个世界上的很多人都感到不踏实的原因之一，虽然他们的“客观”情况要比以往更好，福利国家至少保证了基本的物质供应。如今，像“不稳定”和“不安全”（我们甚至不清楚这样的不安全感来自哪里）等的概念传播开来。大多数情况下，这些概念是和物质的东西联系在一起的，但是其背后往往隐藏着沟通的缺乏或者对沟通产生苛求的情况。我们很乐意谈到知识社会，但这是一种美化的说法。实际上，我们必须提到一个非知识社会。汉斯·乌尔里希·古姆布莱希特是一位斯坦福大学的德国学者，他这样描述这个结果：“人们不再提前计划，而是快速反应，相信自己的直觉，持续地对环境做出反应。”

谷歌在挑选员工时特别注重这种能力，这个过程不像以前那样麻烦，之前每个候选人都要通过11轮面试，虽然现在仍需经过4轮具有挑战性的面试。作为补充性的才能，拉兹洛·博克还提到那种能够快速投入一件事同样也能快速从中走出来的能力，以及谦恭。“我们这里最成功的是那些意志坚定的人，还有为他们的信念奋斗的人。但是他们也要在改变了的信息环境下修订他们的判断。一个人身上同时需要一个很大的和一个很小的自我。”

从很多方面来讲一个应激性很强的人是一个非常矛盾的生物。他应该同时是艺术家和死板守旧的人，他要有天马行空的头脑，还应该是可以信赖的典范。这在谷歌也有所体现。因为在实现所有的创新渴望的同时，这个搜索引擎还必须像发条一样运转，每天为60多亿条询问提供有用的回答。博克说：“谷歌的成功既在于创造性的混乱，又在于精确的产出。”这两者应该由同一群人完成。

与机器的交流要求能够不断地面对新的惊喜，将知识颗粒不断地重新组合起来并且在不能预知的情况下做好准备——目的是“为没有明显答案的问题寻找答案”。但是机器同时要求一种近乎“非人的”精确性，一种迄今为止从未有过的“操作的精确性”。

这种高空走钢丝般的行为在任何时候都有可能失败。失败不再是例外，而是肯定会发生。因此来自硅谷的一种对于失败的积极态度在世界范围内传播开来就不是偶然的了。数字化公司的企业家们在会议上报告他们的失败，而人们在这些会议上欢庆这种面对失败的积极态度。一个由韩国人和芬兰人组成的团队想要将每年的10月13日设为国际失败日。此外，还有失败研究所和失败联欢会，甚至世界银行都举办了内部的失败展览；书籍以“更加聪明地失败”或者“失败的力量”命名；私人教练致力于使人们积极看待其所遭遇的失败。

自2009年开始举办的失败大会，一直在传递失败的积极力量，赞美拥有坚强斗争精神的勇士。在失败大会上登场的都是非常成功的人，几乎都是失败的模范生，他们甚至拥有使逻辑向着对他们有利的方面弯折的能力——因为他们是成功的，所以他们之前肯定有过这样和那样的失败。

这是很难忍受的。新兴企业优步的首席执行官特拉维斯·卡兰尼克，最近获得了3.6亿美元的融资，并因此名列富豪榜前茅。他在参加失败大会时讲到，他之前的那个公司有10年的时间都处在破产的边缘，或者与硅谷中的公司有类似的经历：总会有一个新的投资人及时注资，避免了公司的最终破产。在最绝望的时候，卡兰尼克还可以抽出2个月的时间在泰国的沙滩上工作（“如果你已经失败了，至少要在其中获得乐趣！”）。

他就这样快乐地失败着，直到他最终以2 300万美元的价格卖掉了他的公司。在提到这个数字的时候，特拉维斯·卡兰尼克丝毫没有停顿。他以下面这句话结束了这个故事：“鉴于所有这些经历，我申请本年度‘最倒霉的创业者’称号。”他毫无讽刺意味地说完了这句话，之后掌声雷动。

在这里，在全球软件精英的聚集地，成功得到了新的定义。现在失败是属于成功的，就像戴在已经戴有领带的脖子上的金项链一样。那些承受得起的人不会放弃任何一缕失败的气息。如果谁在生命的早期没有经历过失败，那么他就会被怀疑之前可能根本就没有努力过。

许多人在这个时候欢迎失败并不是偶然。这是一种微粒化的感觉。在将“不同类别的信息颗粒”聚集在一起的尝试中，很多都是必然会失败的。而发展迅速且我们又所知甚少的与诸多机器的交流，更是经历了诸多失败。我们现在被新的东西环绕着，在通向新时代的道路上，失败是很有可能的，成功倒是例外。或者更进一步说，成功和失败越来越难以明显区

分。

做出决定的负担明显地加重了。对那些探究“没有明显答案”的问题的人来说，每一个回答都是一个决定，而这个决定也有可能需要被修正。哲学家凯瑟琳·马拉布写道，我们“接受了任务，自己去选择和决定所有”。这也是微粒化的身份的一部分。这个身份是应激的，但它不会轻易地受到刺激的影响。从一个现代的、可悲的意义上讲，这个身份不再是自由的，它确实不再理性，不再持续稳定，不再有明显的界线，但是它能够在不确定的沟通的大海上航行——没有自我怀疑、踌躇犹豫或者懊悔。

在生命的最后，现代人在回想一生时会讲述他曾追求过的和实现了的成就，会讲述他确立和达到的目标。他会将生命视作和谐的讲述。与之相反，微粒人会讲述他是如何应对那些不可预知的事情的，讲述他如何不断地重塑自己。他会讲述他抓住了哪些机会，但是更多地他会讲述哪些机会抓住了他。他不会把生命描述为箭，而是看不到全貌的棋盘。他将生命完全看作一场游戏。

现代人的骄傲是能够成为某个人并且能够坚持做这个人。微粒人的骄傲在于一直可以成为另外一个人，同时不会失去自我。这是一种极其苛刻的态度。

玩游戏的我们

有一项全球性的大众运动正在日复一日地进行。参与者数以亿计，包括学生、家庭主妇、管理者。这项运动有自己的节奏，在放学、下班和晚间新闻之后规模会扩大。它不是受到统一调控的，但是在各地都有一个同样的目标。它会使80%的人失败，但是几乎所有人每天都会参与。几乎没有另外一种事物能像它一样让人感动、苦恼、生气和高兴，它是全球情感的汇聚地。多数情况下它都会被误解。这里讲的是许多人从现实世界进入电脑游戏的世界。

只是因为全球的游戏玩家没有缔结联盟，而是在屏幕前各自为战，我们才没有看清这项运动本身的样子：它是一个划时代的旋涡。我们已经几乎不能再夸大它的规模了。在中学毕业考试之前，中小学生平均花费在课堂上的时间约为3 000个小时，而花在视频游戏上的时间是10 000个小时。每天有近5亿人至少花一个小时在网络游戏上，所有的地球居民每周花在网络游戏上的时间差不多有30亿个小时。迄今为止规模最大的大型游戏是《魔兽世界》，玩家们在6年的时间里在这个游戏上花费了超过500亿个小时，也就是将近600万年。

这引发了很多问题，其中一个很特别的问题是：既然这么多人都对游戏有这么大的热情，那么为什么之前没有同样多的人对《斯卡特》或者《德国十字戏》(注)产生狂热呢？毫无疑问，游戏是人类文化技术中最古老的一种。像荷兰人约翰·赫伊津哈一样的历史学家甚至把“homo ludens”——游戏的人——称为文明的真实创造者。在所有的时代，人们都在玩游戏，但是从未像现在这样痴迷。为什么偏偏是电脑引诱我们去玩游戏呢？这种现象对于回答在微粒社会中我们是谁这个问题又有什么启发呢？

关于电脑游戏的诱惑力这个问题有很多很好的解答，其中一些我们已经在讲述拉斯韦加斯精心设计的赌博机时提到过。电脑是“顺从的科技存在”，它会快速地给出反馈，它会用刺激的画面和明确的规则满足我们。但是除此之外，人们只是把电脑游戏看作传统游戏在数字化设备上的继续。它没有带来根本上的创新，而是仅仅改变了一个古老的人类主题。所以，一位杰出的电脑游戏专家会被认为是“游戏历史上的终结者”。这不是什么新鲜的东西。

但是这里有些不对。因为电脑游戏和非数字化的游戏的玩法明显不一样，人们用肉眼就可以明显看出来。我们设想这样一个游戏：用粉笔在地上画一个由数条小巷子组成的曲折蜿蜒的迷宫。游戏规则很简单：玩家们不可

以横跨这些巷子，并且必须尽快找到出口。这个游戏的关键是玩家们都要遵守规则，或者进一步说：只有玩家们遵守规则，这才是一个游戏。假如有人横跨迷宫来到出口的话，这个游戏就结束了，那些一同游戏的玩家们会大声抗议。所有传统的、非数字化的游戏都是这样进行的：这些游戏全都建立在玩家们一致认同规则的基础上，而玩家们要凭自觉遵守这些规则，游戏本身不能使玩家们遵守规则。

而在电脑游戏中就明显不一样了。在那里，人们会把“用粉笔画的线”提前设定好，玩家无法让他们的虚拟人物穿过这些线。这些线就像不能穿过的混凝土墙壁一样。电脑游戏不需要那些禁止穿越的规则，因为游戏中根本就不存在这样做的可能性。在电脑游戏里，玩家们不需要对规则一致认同，规则是设定好的，是预设值，无须协商。

这是一个十分重要的区别。因为这个区别从根本上改变了游戏的特性。从某种角度看，电脑游戏根本不是游戏，更确切地说是谜，是拼图。它邀请人们去探寻游戏的世界并且找出它的本质：游戏变成了探寻——还有尝试。人们无须提前设定规则，而恰恰相反：不必提前了解规则，而是在游戏的过程中了解人们到底在做什么。

让我们以获得了很多奖项的热门游戏《传送门》为例。游戏一开始，玩家会发现自己身处一个狭窄的、感觉非常冷的房间，这个房间看起来是没有出口的。有几样东西供玩家使用：收音机、桌子、一个类似卧室的隔间和一扇朝外的窗户。这就是所有的东西。没有提示告诉我们下一步该做什么。没有怪兽会从屏幕里跳出来，没有珍宝箱可以打开，没有美女进入房间，也没有任何说明规则的提示。当然也没有帮助。

《传送门》里面的所有东西都必须由玩家自己来发现：规则、目标、可以用来达到目标的工具。玩家之后进入的每一个房间都会越来越具有挑战性。到处都充满着秘密、朦胧和诡异。只有反复试验玩家才能继续下去，这让人十分绝望，但成功的时候又十分振奋人心。

很长时间以来，不使用说明就可以继续进行都是优质游戏的一个重要标志。玩家必须自己找出下一步该做什么。这只有在一个完全设计好的游戏世界里，而且玩家不能做错时才是可能的。因为游戏规则是机器编程的，人们无法打破这些规则。《传送门》的第一个房间的墙壁是由比特和字节组成的，但是对于玩家来说，这些墙壁就像混凝土一样坚硬。所以玩家可以不断撞向这些墙壁，直到头晕。在很多次失败的尝试之后，经常是一个随机的灵感就足以使游戏继续下去，同时激发玩家的成就感。游戏中的拘束使得尝试的自由成为可能。人们喜欢这一点。

在一定程度上，游戏也说明了人们在计算机面前存在的情况。柏林的哲学

家赛比尔·克雷默认为，所有与电脑的接触从根本上讲都是在用电脑的“规则系统”进行试验，探寻这些规则的所在和我们应该如何对待这些规则。电脑游戏与以往的其他媒体不同：这越来越多地是关于破译电脑本身，我们不断地尝试、收集证据，从而拼凑出一个继续进行的方法。电脑游戏恰好引导我们去做了谷歌公司人力资源总监期待他的员工会做的事情：将“不同类别的信息颗粒”在没有明显解决方法的前提下收集起来，找出玩这个游戏的方法。微粒人是一个游戏的人，因为这样他就可能最好地理解微粒化的机器。游戏是最受欢迎的，也是最有意义的、为过剩的机器沟通做准备的方法。只有在游戏的试验中，我们才能安全地了解什么是过剩的机器沟通。

像《传送门》一样的游戏对微粒人来说就像是一种训练跨越障碍物的跑道。在这里，人们学着习惯与电脑交流的无法预知性、可能性、未知的意外和过高的要求。作为微粒社会中的学校，游戏也因为另外一个原因而存在着。人们只能记住数量有限的规则，所以模拟游戏的设计相对简单。像桥牌这样的卡片游戏有很多的规则，已经非常吓人了。假如规则更多的话，那么这种游戏很快就会因为人们要争论究竟哪些规则有效而遭到排斥。那样就没意思了。

电脑没有这样的限制。电脑可以疯狂地记住很多的规则，并且能够实时地检测人们是否遵守了这些规则。所以很多游戏会大大提高个体全面掌握规则的能力。《魔兽世界》由约550万行电脑代码组成，这些代码大约可以写满10万张A4纸；它有5亿个游戏人物和将近1万个需要玩家完成的不同任务。《侠盗猎车手V》——最复杂和最贵的（投入约为2.5亿欧元）游戏之一——有1 000多页的剧本。说电脑游戏是“我们这个时代最先进和最复杂的软件”毫不夸张。

所以不仅游戏规则是复杂的，游戏世界本身也是如此。没有什么东西必须要与“现实”世界一模一样。人们会飞，东西会合并，时空会被扭曲，超级能力和独角兽是存在的——数字化游戏体现了电脑的一种永恒力量。一个又一个的奇迹在等待着玩家——整座城市被模拟，仙雾缭绕的荒漠之中存在着令人窒息的自然景观，而在这些自然景观里人们可以识别出每一粒沙子。游戏情节被微粒化了。也正因如此，游戏比别的东西更合适使人们习惯机器：在游戏中我们可以认识到数字化的精细程度，而这种精细程度在其他的生活领域也在推进。

当游戏研究提出一些基本问题，如“谁或者什么在行动？这些情节在哪里发生？”时，游戏对微粒化社会的特殊意义也会被强调。玩家往往只是在移动他的控制器，而他在虚拟空间的化身却正在穿越辽阔的世界，完成疯狂的动作。但是，是谁预先规定了这种行动：是人还是虚拟化身？二者共同组建了“一个控制论的‘单元’或者一个复杂的控制系统”，人与虚拟化身

在其中的差别会变得模糊吗？我无意在此深入讨论，我只是想说明游戏玩家与其虚拟化身的结合正在破坏对于西方人类形象来说极其重要的“行动者的一致”。机器与人产生互动的地方总会出现同样的问题。

对于游戏玩家来说，失败也是一个重要的主题。杰斯珀·尤尔围绕这个主题写了一本书，书名是“失败的艺术——为什么虽然我们一直失败，却还爱着视频游戏”。人们估计，游戏玩家有80%的时间都在失败，也就是不能继续下去了，需要重新打这一关。但是他们为什么还会继续呢？芬兰的游戏研究者在一个引起轰动的研究中回答了这个问题：玩家们继续游戏，是因为在电脑前的每一次失败都会提供重要的信息指引他们如何在下一次打得更好。他们知道，继续前行是有可能的——这是电脑游戏最大的优点。失败不是被打败，而是为成功做准备。电脑是一个技艺高超的激励者。

尽管如此，不得不说的是，电脑游戏也有一些不尽如人意的地方。我想说的不是游戏会使人感到孤独、会让人变笨和具有暴力倾向，这些刻板印象早就被驳倒了，这种“数字化痴呆”只存在于严肃的科学家的脑袋里。这并不意味着电脑游戏没有问题。它可以让人上瘾，而且只会锻炼人们的某些能力，如果人们在电脑前花费的时间太多的话，另外一些能力会退化。

哲学家赫尔穆特·普莱斯纳在20世纪40年代出版了一本名为“笑和哭”的书，他在书里指明了游戏深刻的双重含义：“游戏始终是一场和游戏者相关的互动。”在游戏中，我们不是一成不变的，游戏会塑造我们，而这种塑造几乎是感觉不到的，它会帮助我们更好地认识自己。电脑游戏也不例外。

游戏的另外一个引人注目的发展是，玩家们正迅速以自身的微粒化与机器的复杂性进行对抗。互联网在20世纪90年代发展起来的时候，玩家很快建立起了一个庞大的基础结构，以跟上游戏发展的步伐。他们使用网络新闻组——电子世界的公告板——交换针对越来越复杂的游戏的策略。1996年《VR战士III》上市，里面的11个角色可以完成成百上千个隐藏的动作，全世界的玩家在几个月的时间内制作了几个长长的清单，在清单里详细描述了所有的动作以及完成方式：为完成“双拳出击—肘击—伸出手臂—抬高—投掷”这一系列动作，人们需要使用下面的按键组合：“出拳键—出拳键—右箭头—出拳键—下箭头—左箭头—出拳键—出腿键—防御键”。

很多游戏都是这样的。在维基百科上，“魔兽世界”这个词条差不多包含10万页由爱好者们所写的信息；《上古卷轴V：天际》在2011年年底上市，短短几周之内对应的词条已经累计近16 000页。玩家正在联合起来对抗机器，他们利用人类分散的智能对抗机器。科技记者克莱夫·汤普森这样写道，游戏制造商是第一个“从联合起来的受众身上感知到认知力量”的工业分支。

游戏制造商从中学到了什么呢？人们渴望更多的挑战，更多的谜，更多的努力和苛求。制造商们了解到，“人类的网络不仅是聪明的，它也是不甘寂寞的和渴求复杂问题的”，汤普森这样写道。严格地说，人类并不是联合起来对抗机器，而是和机器联合在一起。两者互相刺激以产生最佳效能。我们在和机器一起进化，在共同进化的过程中我们在和它们游戏，它们也在和我们游戏。游戏变得越来越复杂，要求越来越高，以使人类还有需要克服的东西。人类利用机器把自己带到自身极限的边缘，因为只有在那里他们才会复活。

所以研究者们经常使用心理学中最积极的概念描述游戏者的经历。他们将其描述为“心流状态”，也就是全神贯注和忘我的状态，或者“Fiero”，即情绪上的刺激；或者将其描述为不断自我完善的过程，因为只有这样，游戏者才能生存下来。外行人往往只能看到奇怪的人物、丑陋的怪物和古怪的故事，但是游戏者们可以从中更好地认识自己：他们喜欢什么，他们如何正常工作，他们需要什么刺激。

游戏用令人兴奋的刺激、极端困难的问题和极度紧张的情绪娇惯着我们，这样一来，游戏比令人昏昏欲睡的学校更受欢迎就不足为奇了。“因此玩家们想要知道”，游戏研究者简·麦戈尼格尔写道，“在现实世界中，哪里有生活的充实感，哪里有更加明确的聚焦和投入的感觉”，这些感觉都是人们在游戏中感受到的。“令人激动的和充满创造力的爆发在哪里？成功的狂喜和共同的胜利在哪里？”这听起来很悲哀，但是提到了一个决定性的点：电脑没有让我们失去人性，电脑更多地在帮助我们弄清楚我们究竟在做什么。它为我们指出我们的愿望，它帮助我们打磨出自我形象。

因此，微粒人不只是游戏的人，因为他同时也在用机器做试验，而且他也在用自己做试验。机器和人将在粒度中共谋。游戏和数字化技术的另外一个重要特性也会产生帮助：它们允许我们加载更多的角度，并以此重新校正我们的感觉状态。

---

1. 《斯卡特》和《德国十字戏》是德国的两种游戏。——译者注

不可预测的移情

我们将会变得更有同理心吗？为应对机器所造成的屈辱，我们不会趋于非理性而是会转向情感吗？我们会建立起感觉者的微粒化共和国，尽管差异不断增加，却能在其中发现一种新的平等吗？

纽特·弗雷弗特是柏林马克斯–普朗克研究所教育研究方向的教授，她目前研究的课题是感觉的历史。她的问题是：在时间的推移过程中感觉是如何变得鲜活并被记录下来的，哪些感觉会在历史上留下影响？她说："我们在全球范围内观察到移情和同理心在不断增长。"这并不一定意味着产生同理心的能力在增加，但是无论如何"产生移情的意愿"在增加。事实上，诸多研究者都认为，移情将会在21世纪完成一次飞跃。

神经学科学家、社会心理学家以及道德哲学家都越来越多地将移情看作支持社交行为的基础。他们论证说，大脑中的反射神经元将帮助我们对其他人的感觉感同身受，并且相应地调整我们的行为。最著名的行为研究者之一，弗兰斯·德·瓦尔从中推导出，我们人类的文化不应归功于大脑，而要归功于人类能够相互移情的能力。其他研究者将这个结论延伸到未来，并且呼唤"移情的文明"，以此使我们免于气候变化和经济危机的侵袭。弗兰斯·德·瓦尔写道："贪欲正在落伍，移情正在流行。"

至于这是不是痴心妄想，我们暂时搁置一边。当涉及世界的形象和我们的自我形象时，一种思想的"准确性"反倒不重要，重要的是这种思想的强度，思想会随着这种强度而在思考中形成。而移情的强度就是巨大的。纽特·弗雷弗特写道："几乎没有一个感觉类的词汇像移情一样在过去数年掀起过如此的轩然大波。不仅管理研讨班，很多学校也在提供训练项目，训练人的移情能力，提升人的情感认知。有心理学家曾和僧人探讨，佛家的冥想是否以及如何能够增强那种感同身受的'注意力'。"巴拉克·奥巴马数年来一直尝试将"移情"作为政治概念与公正和民主等并列。家长们是通过让其后代注意到自己的行为方式所产生的系列后果，从而教会他移情的能力。而犯罪甚至会被重新阐释为罪犯缺乏感同身受的能力。

将同理心作为社会的黏合剂这一思想并非现在的首创，早在18世纪就有类似的运动提出过这种思想。围绕在亚当·斯密（亚当·斯密被人错误地认为是"理性经济人"理论的开创者）周围的那些富有影响力的苏格兰道德哲学家们就曾经将同理心阐释为人类的基本美德和所有社会团结的基础。这些道德哲学家们曾经为普遍的人权思想和博爱思想做出了决定性的贡献。

推动这种发展的并非是政治变革，而是文学变革：18世纪初现代小说的发

明不仅鼓励公众走向阅读，也强烈地搅动并美化了阅读者的情感世界。小说变成了某种视角转换的技术：读者沉浸在男女主角的情感世界里，感受他们的成功、失败以及他们的情感。

现代小说在讲述主角的生平时不再像以前流行的那样采用远距离的观察者视角，在这种视角中，观察者对个体命运并不感兴趣，而是会突出某个角色的道德品质。著名而且一版再版的书籍如塞缪尔·理查德森的《帕米拉》，让·雅克·卢梭的《新爱洛绮丝》或者沃尔夫冈·冯·歌德的《少年维特之烦恼》(注)都是利用细节描写，从当事人的视角讲述人物的命运。成年读者会由于书中未能如愿的爱情所产生的苦痛以及包办婚姻的残酷而落泪。曾有军官读者致信卢梭说："我从未在阅读中流过这么多的泪水。"这样善于体会他人情感的人会成为理想人物。移情的倾向被写入了女性的性别特征中，就好像女性的善良是天生的一样。

因此，18世纪的心灵文学革命也是印刷术的一个晚期后果。古腾堡带来的灾难终结于现代早期人类的敏感。情感是小说的一项发明。今天的我们正在经历一种更新过的情感革命。如今，微粒化的数字技术将帮助我们更加深入地探究他人的情感状态。纽特·弗雷弗特认为："移情将建立在近在咫尺的感觉的基础上，而这通过鼠标点击就能做到。"我们现在几乎可以在全世界视频聊天，而摄像头所指向的，恰恰是刚刚发生的或者对方感兴趣的，而且是可以实时评论的。比如我们利用苹果公司的Facetime(注)应用可以将不在现场的人带到诸如聚会、音乐会或者课堂中去。洛杉矶无家可归的流浪者可以使用微型的数字化摄影机记录下他们的生活并将其发送出去，慈善组织Homeless GoPro(注)希望通过这种做法减少富裕者和底层贫穷者之间的情感鸿沟。事实已经如此：我们将越来越多地生活在"面对屏幕"而非"面对面"的世界——我们可以在屏幕上看到他人的表情或者传达的信息。

像谷歌眼镜这样令人恐惧的产品甚至会被用来做视角交换，即我通过你的眼睛看世界。我能随时看到你看见的东西。这将是一种新的视角分配。人们可以轻易地设想，当他们要完成困难的技术工作时，同事们会如何利用这种眼镜；祖母会如何将其卧病在床的老伴带到公园里去；那些刚刚恋爱的人会如何利用这种眼镜增进彼此的感情。这种眼镜能够给人带来近在咫尺的感觉，这种近距离感会带来情感的接入。

数字化设备也使得一种新型的、更加持久的、门槛更低的关注变得容易实现。日本文化人类学家伊藤瑞子在调查年轻的日本情侣如何用短信进行交流时发现了这种远距离的关注形式。大多数情侣每天会相互发送数十条有时达上百条的短信，而大部分内容流于平常，比如"我现在去洗澡"或者"今天的电视剧有点无聊"等。每一条单独的消息都无关紧要，但是这些消息

聚合起来就会产生一种联系的感觉——就好像他们共同生活在一个空间，好像对方就在身边一样。在此期间，许多使用者已经对这种由数字化技术传递的亲密感习以为常。十几岁的年轻人每个月会发送数千条短信或者WhatsApp消息，而情侣们则会一直让Skype保持后台运行（以此保持通话）。这种现象被称作“环境知觉”，而我们可以更多地将此翻译成“数字化的敏感性”。

这种敏感性带有深深的微粒化特征。它将成百上千种看起来毫无意义的细节组合构成一幅往往令人惊异的、复杂的、关于他人的图像。如果没有数字化设备，这种形式的相互观察是不可想象的。有的“数字化新生代”已经习惯于这种持续的、社交性的反馈，导致他们已经无法利用邮件完成交流，而只能在聊天中感到舒服，因为在聊天时他们可以获得直观的感受。这种交流带来的一种不愿被人接受的副作用是，需要同时完成多项任务，但是从社交的角度看，它能够建立一种紧密的联系。

这在全球范围内也是适用的：倘若没有脸谱网，人们可能无法想象突尼斯发生的骚乱；医生们通过推特协作治疗伊斯坦布尔塔克西姆广场战斗中的伤员；2010年海地发生灾难性地震后，全世界的数千名志愿者仅用了几小时就在一张数字化地图上录入了海地首都太子港的街道名称，据此救援机构知道该如何行动——这种“环境知觉”在全球范围内发生作用，一个由人类和技术传感器组成的人机共享网络利用数字化方式迅速地将太子港虚拟重建。

所有这些移情化的发展还将通过数字化技术引发的最引人注目的结果实现补充和强化，这个结果就是书写的革命。从我们坐到键盘前开始，我们就在书写大量的文章。世界范围内，每天大约有2 000亿封电子邮件被发出和接收；仅仅在美国，每天在脸谱网上就会有超过160亿个词汇被发布出来；而世界范围内我们每天要写8.6万亿条短信；在广受欢迎的博客平台Wordpress上，每个月有将近4 200万篇博客文章以及5 400万条评论发表；而在推特上，每天有超过5亿条推文更新。当然，这只是冰山一角：亚马逊、维基百科上的评论，“粉丝”页面、维基游戏百科以及自助论坛上的文章更是数量惊人——几乎每天我们都处于这种海量的书写洪流之中。

从历史上看，这完全是史无前例的。除了为数不多的文学家和政治家之外，大多数人直到20世纪末还是很少出于个人原因进行写作；而出于职业原因进行写作的大多是高级雇员、官员以及记者。即使是在19世纪这个号称是“信件的世纪”里，在英格兰，每个公民平均每两周才会收到一封信件，包括账单。托马斯·曼，这位交游广泛的文学家中的典范，在其一生中大约写了3万封信件——这听起来已经是一项非凡的成就，但是如果从20岁开始计算，平均下来几乎相当于托马斯每天要写1.3封信件。写作曾一直是例外，但是这种例外突然变成了规则。位于德国巴登州阿伦斯巴赫的

舆情研究所发现，和老一辈的人现在以及曾经所做的相比，今天14—19岁的年轻人明显更多且更频繁地通过书面途径（邮件或者短信）进行交流。

在这些写作当中，当然只有一少部分具有文学性，但是它改变了大家的视角。人在表达时会努力寻求更高的清晰度。那些对别人的观点进行思考的人，也想得到理解并且因此学会换位思考。无论是生活经历还是研究都证明了这一点：那些被强迫或者自愿将思想写下来的人理解得更多，记住得更多，将事情联系起来的时候更聪明。其他的研究表明，今天的学生写作的句子要比以前的学生更复杂，而且写作的主题也已经发生改变：今天的文章论证说理性更强（而以往的文章描述性更强），包含的个人体验更多。这毫不奇怪，毕竟人们今天所写的东西中有大约40%是出于个人原因而写出来的。

写作是服务于自我认知的，如果这一点是对的话，那么我们所经历的敏感性的增强就是相对于我们自己而言。人们认为自己是无可比拟的——而且也想得到认可。我们将会变得要求更高，更愿意接受挑战，更加以自我为中心，恰恰是因为我们交流得更多——由此还激化了平等危机。在数字化革命中，微粒化增长的敏感性会带来种种问题。

在近来最棒的一部科幻电影《她》中，机器不再是人类的敌人，而变成了令人意乱神迷的、善解人意的、暖心的人。这部影片中的主人公名为西奥多，镜头一再地在他的脸上停留数分钟之长，以此记录他最微粒化的情绪变化。西奥多是一位孤独且多愁善感的人，他的生存仰赖于他感同身受的移情能力：他在一家写作工厂中工作，在那里，他要出于各种可能的理由为陌生的顾客撰写极其富有思想性和令人感动的信件，比如生日、葬礼、婚礼等。所有人，即使是那些在文学上毫无天赋的人，也必须要在未来能够表达出各种不同的感情，无论这些感情是他们自己的还是购买得来的。

后来，西奥多爱上了一种妩媚的、无形的、新型操作系统的声音。这种声音自称萨曼莎，而且比之前任何一个人都更加人性化：健谈、善解人意、专注、幽默。她简直就是一个完美的、乖巧的科技杰作。她就是这样胜过了那些本身就是移情高手的人类，但是也恰恰因此而难以与人类区分开来。在电影《她》中，人类已经不再有能力满足那些高度激发的、单体化的期望。他们会一直孤独，原因不是感情冷漠，而似乎是过度细化的感情。

最终，这段与操作系统之间的感情关系破裂了，这也是必然的。西奥多得知，萨曼莎另外还维持着几千段这样的感情关系，她的运算性能使她具备这种能力。但首先是因为她到达了那种雷·库兹韦尔所津津乐道的奇点：她的智力和情感能力迅速增长，以至她要离开西奥多，因为他不能再给她提供更多东西。

人们不必回避电影《她》中展现的微粒化社会的全貌：人与技术的紧密联系，人在移情方面的高度提升，单体化的存在。这部电影虽然是十分忧郁的，但是仍然包含着一种信念——在未来，人们仍然可以过上一种有意义的生活。《她》这部电影敢于将微粒人设想成幸福的人。

但是这并非全部。在图灵竞赛中，所有的软件程序尽可能地以人性化的形象展示出来；对于人而言，也存在一种竞赛，就是尽可能使人像人。那些得到“最具人性”奖的人，是以自己的谦逊征服了评委。在问及第一批获奖者之一的查尔斯·普拉特，他是如何做到的时候，查尔斯简短地回答说：“在评选中，我表现得喜怒无常，脾气暴躁，让人不堪忍受。”这是一个了不起的、通向未来的回答。

那种具有移情能力的“最具人性的人”或许是可以预测的（而且也可能是枯燥的）。但在新的时代，我们追求的是不可预见性，即在所有事情上都让人无法预料，要有制造惊喜的能力和让人诧异的技巧，这至少会让我们有可能摆脱那些根据为数不多的数据项就可以对我们余下的生命做出特别精确预测的程序算法。

诸如面部伪装之类的项目，通过向人们提供怪异的彩色发式从而使面部识别软件失效，将会成为艺术行为。但是稍许的变化无常、与常人的些微不同或许将是微粒人的一种特质。我们将不仅变得可以迷惑和被迷惑，而且也会变得令人迷惑。

微粒人大概就是这样的：他将通过游戏理解机器；他将提升移情的能力，从而消除自己与其他人的差异；他将变得喜怒无常、不可预测，从而使社会控制机制失效。

对于我而言，微粒人看起来相当复杂，抗压性极强，而且很有趣。他身上的诸多矛盾也是必要的，有了这些矛盾他才能跟得上社会的脚步。

---

1. 塞缪尔·理查德森是17世纪英国作家，其作品《帕米拉》讲述女仆帕米拉受男主人威逼利诱而坚贞不屈，最后感化男主人改邪归正，娶她为妻的故事。这部小说继承了笛福的写实手法，同时又注意描写人物感情和心理活动，具有感伤主义特色。卢梭的《新爱洛绮丝》和歌德的《少年维特之烦恼》都深受其影响。——译者注
2. FaceTime是苹果公司的一款视频通话软件，通过Wi-Fi或者蜂窝数据接入互联网，在两个装有FaceTime应用的设备之间实现视频通话。——译者注

3. Homeless GoPro是由英国剑桥大学社会学家凯文·阿德勒发起的一项运动，旨在通过流浪汉和GoPro的帮助，以第一视角拍摄人们对待流浪汉的真实态度，并在人群当中建立起同理心。——译者注